

PROJEKT BUDOWLANY

Termomodernizacja i remont elewacji kamienicy wraz z remontem klatki schodowej, ul. Ugory 18, Bydgoszcz
SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU:

A. Załączniki do projektu budowlanego	3
B. Opis architektury	17
1. Podstawa opracowania	17
2. Przedmiot i zakres inwestycji	17
3. Opis stanu istniejącego - opinia techniczna	18
4. Podstawowe parametry techniczne budynku	19
5. Ocena ciepłochłonności przegród budynku i projektowane docieplenie	19
6. Prace z zakresu docieplenia i remontu przegród zewnętrznych	19
7. Prace z zakresu remontu klatek schodowych	24
8. Skrzynki lęgowe i zabezpieczenie otworów na elewacji	26
9. Instalacja elektryczna	26
10. Informacja wizualna	26
11. Charakterystyka energetyczna budynku	27
12. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych	32
13. Charakterystyka pożarowa	41
C. Opis konstrukcji	42
I. Podstawa opracowania	42
II. Cel i zakres opracowania	42
III. Charakterystyka obiektu zawarta w opisie architektonicznym	42
IV. Elementy konstrukcyjne wzmocnienie ścian zewnętrznych budynku	42
V. Uwagi	45
VI. Spis rysunków	45
D. Dokumentacja fotograficzna	46
E. Część rysunkowa	50

	NAZWA RYSUNKU	SKALA
P.0	PLAN SYTUACYJNY	1:500
I.1	INWENTARYZACJA – ELEWACJA FRONTOWA	1:100
I.2	INWENTARYZACJA – ELEWACJA SZCZYTOWA	1:100
I.3	INWENTARYZACJA – ELEWACJA PODWÓRZOWA	1:100
I.4	INWENTARYZACJA – ŚCIANY KLATKI SCHODOWEJ I SIENI	1:100
I.5	INWENTARYZACJA – RZUTY KLATKI SCHODOWEJ I SIENI	1:100
P.1	PROJEKT – ELEWACJA FRONTOWA	1:100
P.2	PROJEKT – ELEWACJA SZCZYTOWA	1:100
P.3	PROJEKT – ELEWACJA PODWÓRZOWA	1:100
P.4	PROJEKT – RZUTY KLATKI SCHODOWEJ I SIENI	1:50
P.5	PROJEKT – ZESTAWIENIE PROJEKTOWANEJ STOLARKI OKIENNEJ	1:100
P.6	PROJEKT – KOLORYSTYKA ELEWACJI	1:150
K-01	WZMOCNIENIE PĘKNIĘĆ – ELEWACJA FRONTOWA	1:100
K-02	WZMOCNIENIE PĘKNIĘĆ – ELEWACJA PODWÓRZOWA	1:100
K-03	WZMOCNIENIE PĘKNIĘĆ – PRZEKRÓJ PRZEZ KL. SCHODOWĄ	1:100

PROJEKT BUDOWLANY

Termomodernizacja i remont elewacji kamienicy wraz z remontem klatki schodowej, ul. Ugory 18, Bydgoszcz

A. Załączniki do projektu budowlanego

1. Zaświadczenia o wpisaniu na listę członków właściwych izb zawodowych projektantów.
2. Decyzje o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektantów.
3. Oświadczenie projektantów o zgodności projektu z prawem i obowiązującymi przepisami.
4. BIOZ.
5. Pismo BKZ.4120.8.2.53.2014.EMZ z dnia 4.11.2014 z wytycznymi Miejskiego Konserwatora Zabytków w Bydgoszczy.
6. Opinia plastyka miejskiego o kolorystyce elewacji.

URZĄD WOJEWÓDZKI

Urząd Wojewódzki
al. Niepodległości 15
60-067 POZNAŃ

Nr 357/PW/92

Poznań, 1992-07-20

**DECYZJA O ŚWIĘDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWCO
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 uprawniające do wykonywania samodzielnych funkcji

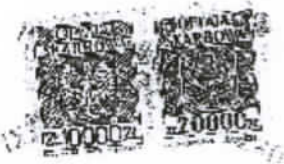
projekta

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 jednorodzinnych, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m sześć. - do kierowania, nadzoru i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytworzenia konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych w zakresie architektury.



mgr inż. Włodzisław
Zastępca Dyrektora
Wydziału Budownictwa

Za zgodność z oryginałem

2014 - 11

URZĄD MIASTO W OLCIE

Poznań, dnia 2.4.1980 r.

Budowa

URZĄD MIASTO W OLCIE

Nr 22/85/Pw



Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 6 ust. 3, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 2, 2 lit. rozporządzenia Mi-
nistra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych fun-
kcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) Piotr KODUR
(imię i nazwisko)

inżynier budownictwa
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 8.10. 1954. r. w Poznaniu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta

(rodzaj funkcji)

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie konstrukcji budowlanych

(specjalizacja zawodowa)

Za zgodność z oryginałem

2014 -1. -

Obywatel(ka) Piotr Kosiński

(imię i nazwisko)

jest upoważniony(a) do:

- 1/ sporządzenia projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli ^{owoli} ~~przebieg~~ ~~przebieg~~ ~~przebieg~~ z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i m-nipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodno-
- 2/ sporządzenia w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
 - a/budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzenia planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
 - b/budowli nie będących budynkami,
- 3/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i ^{kontrolowania} ~~kierowania~~ ~~kierowania~~ ~~kierowania~~ kierowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych. -----



(podpis i pieczęć)

PROMEX 2 - 4242/04 - 3076
DR UK OMP - UZ 1000/07 Nr106

Za zgodność z oryginałem

2014 -11- -



**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: 16-06-2014 r. Poznań.

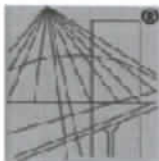
Zaświadczenie jest ważne do dnia: 30-06-2015 r.

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Aleksandra Kornecka, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

WP-0394-65CB-7E4F-E5B7-CF92

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.



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-ASR-LAJ-4V8 *

Pan Piotr Kodur o numerze ewidencyjnym WKP/BO/0012/07

adres zamieszkania Mieściska 37, 64-553 Mieściska

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2015-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-01-10 roku przez:

Jerzy Stronicki, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

Poznań, dnia 12.11 2014r.


OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że prace projektowe dotyczące projektu pt.:

**„Projekt budowlany
Termomodernizacja i remont elewacji kamienicy wraz z remontem klatki schodowej,
ul. Ugory 18, Bydgoszcz**

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

Projektant architektury:

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

Projektant konstrukcji:

inż. Piotr Kogut

28/89/PW

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Termomodernizacja i remont elewacji kamienicy wraz z remontem klatki schodowej

Obiekt budowlany:

Budynek mieszkalny wielorodzinny
ul. Ugory 18
85-132 Bydgoszcz
działka 205, obręb 99

Inwestor:

Miasto Bydgoszcz
ul. Jezuicka 1
85-102 Bydgoszcz
reprezentowane przez
Administrację Domów Miejskich „ADM” Sp. z o.o.
ul. Śniadeckich 1
85-011 Bydgoszcz

Termomodernizacja i remont elewacji kamienicy wraz z remontem klatki schodowej, ul. Ugory 18, Bydgoszcz

1. WSKAZANIA

- 1) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:
Projekt przewiduje docieplenie i remont budynku mieszkalnego.
- 2) Wykaz istniejących obiektów budowlanych:
Budynek mieszkalny wielorodzinny w Bydgoszczy przy ul. Ugory 18.
- 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.
- 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 i czas ich występowania:
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 lub upadkiem z wysokości.**
- 7) Roboty prowadzić w kolejności technologii określonej dokumentacją projektową.
- 8) 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.
- 9) Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie:
Podczas prowadzonych prac występują roboty stwarzające szczególne zagrożenie bezpieczeństwa i w związku z tym wykonanie planu BIOZ przez Kierownika Budowy jest obowiązkowe.
- 10) Zagrożenie podczas prac ziemnych o głębokości poniżej 150cm poniżej terenu, oraz podczas robót murarskich, elewacyjnych i dekarskich na wysokości ponad 5,0m:

- Zagrożenie podczas wykopów należy wyeliminować stosując wykop szerokoprzestrzenny o spadku skarpy mniejszym od kąta spadku naturalnego gruntu.
- 11) 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.

2. 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 zsypane.

Wszelkie roboty rozbiórkowe prowadzić z zachowaniem przepisów BHP.

3. ROBOTY OGÓLNO BUDOWLANE – REMONT ELEWACJI, PRACE DOCIEPLENIOWE ELEWACJI I DACHU

Przed przystąpieniem do robót dociepleniowych należy zapoznać się z projektem wykonawczym, ściśle przestrzegając zawartych w nim wytycznych. Wszystkie prace powinny być wykonane pod nadzorem doświadczonego sztukatora, który uszczegółowi zakres prac renowacyjnych elewacji podłużnych.

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.

4. 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 gołedzi,
 - 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 poręcze, gromadzenia wyrobów, materiałów narzędzi po jednej stronie ruchomego podestu roboczego oraz opieranie się o ścianę obiektu budowlanego przez osoby znajdujące się na podeście.

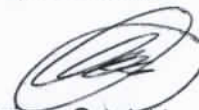
UWAGI:

- 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.

5. 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.

Opracowanie:



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



URZĄD MIASTA BYDGOSZCZY
Biuro Konserwatora Zabytków
Miejski Konserwator Zabytków

Bydgoszcz, 04.11.2014r.

BKZ. 4120. 8.2.53 .2014.EMZ

ENEPROJEKT Biuro Projektowe
Adam Dziamski
Os. Armii Krajowej 19/6
61-374 Poznań

Temat: Termomodernizacje budynków ADM w Bydgoszczy.

W odpowiedzi na pismo z dnia 10.10.2014r (wpływ 21.10.2014 r.) Miejski Konserwator Zabytków w Bydgoszczy przekazuje następujące wytyczne konserwatorskie dla budynków ujętych w ewidencji zabytków:

GDAŃSKA 37

Budynek z 3 ćwierci XIX wieku, z partią frontową z 4 ćwierci XIX w.
W remoncie elewacji dokonać renowacji frontu i szczytów bez zakładania warstw izolacji termicznej, z zachowaniem i renowacją detali architektonicznych. Zniszczone stolarki okienne poddać renowacji, bądź wymienić na nowe drewniane, zachowujące podziały i profile okien historycznych. Uporządkować partię witrzyn w parterze.
Projekt remontu wraz z kolorystyką elewacji zaopiniować w tutejszym Biurze.

UGORY 18

Kamienica historyczna.
Poddać ocenie wilgotność murów obwodowych i zależnie od jej wyników ewentualnie projektować izolację i osuszenie.
W planowanej termomodernizacji wyłączyć z ocieplania grubymi warstwami elewację frontową. Na niej można zastosować tynki ciepłochronne. Należy odtworzyć na niej pasowe boniowania, pływiny, opaski okienne, zachować gzyms kordonowy, zachować szary kolor tynku.
Naprawić gzyms koronujący, wymienić opierzenia blacharskie.
Zniszczone stolarki okienne wymienić na nowe odtwarzające podziały i profile okien historycznych.
W pozostałych elewacjach dopuszcza się warstwy izolacji zewnętrznej.
Projekt remontu zaopiniować w tutejszym Biurze.

PIOTRA SKARGI 10 oficyna

Oficyna w podwórzu nieruchomości pochodzi z r. 1900. Dopuszcza się jej termomodernizację z założeniem izolacji zewnętrznej. Zaleca się zharmonizowanie kolorystyczne z zabudową parceli.

GRUNWALDZKA 74, róg Czarnej Drogi

Kamienica historyczna. Nie docieplać zewnętrznie ścian frontowych, zachować i poddać renowacji dekoracyjne obramienia okien, gzymsy, konsole podokapowe, boniowanie. Zniszczone stolarki okienne wymienić na nowe, drewniane odtwarzające podziały i profile okien historycznych.
W elewacjach podwórzowych i na ścianie szczytowej dopuszcza się warstwy izolacji zewnętrznej.
Projekt remontu zaopiniować w tutejszym Biurze.

Otrzymują:

1. adresat
2. aa

MIEJSKI KONSERWATOR ZABYTKÓW

Sławomir Marcysiak

85- 102 Bydgoszcz, ul. Jezuitska 2,
tel.: (52) 58 58 499 fax.: (52) 58 58 820
email: mkz@um.bdgoszcz.pl, www.bydgoszcz.pl



Za zgodność z oryginałem

2014 -11-

Bydgoszcz, 19.11.2014 r.
PKM.6740.1.541.2014

ENEPROJEKT
Biuro Projektowe
Adam Dziamski
os. Armii Krajowej 19/6
61-374 Poznań

Dotyczy: kolorystyki elewacji budynków mieszkalnych wielorodzinnych zlokalizowanych przy ul. Ugory 18 i Nowej 8 w Bydgoszczy

Odpowiadając na pismo z dnia 14.11.2014 r. informuję, że **opiniuję pozytywnie** projekt kolorystyki elewacji budynków mieszkalnych wielorodzinnych zlokalizowanych przy ul. Ugory 18 oraz Nowej 8 w Bydgoszczy (vide: załącznik nr 1).

Pozytywna opinia Plastyka Miejskiego nie zwalnia od uzyskania innych wymaganych prawem uzgodnień i pozwoleń. Należy przeprowadzić procedurę zgodnie z zapisami Ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.).

PLASTYK MIEJSKI
Główny Specjalista
J. Iwinski
mgr Marek Iwiński

Załączniki:

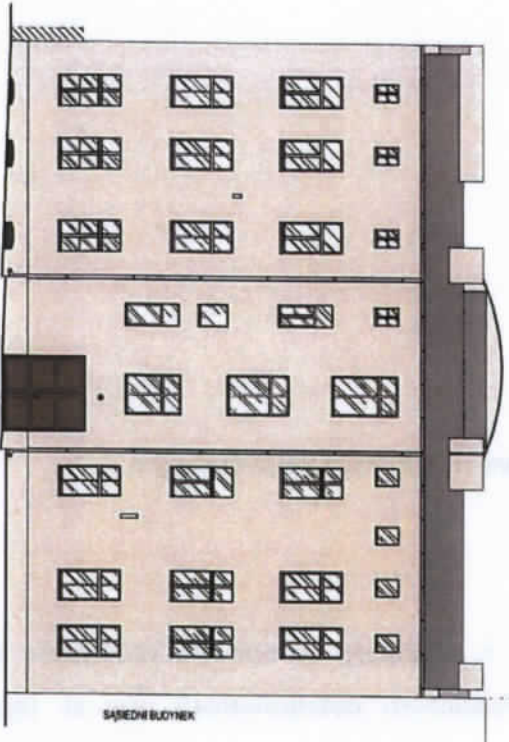
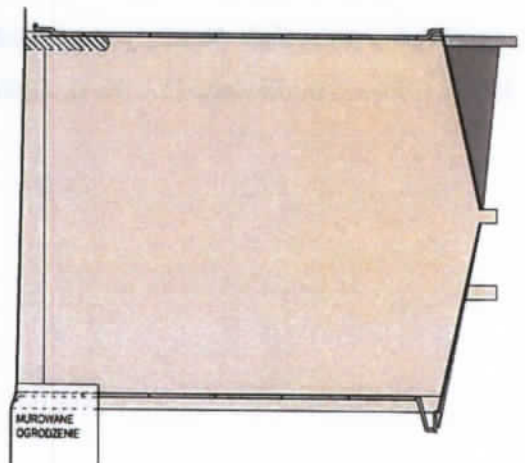
- załącznik graficzny nr 1 (1 strona)
- załącznik graficzny nr 2 (2 strony)

a/a

85- 102 Bydgoszcz, ul. Grudziądzka 9-15,
tel.: (52) 58 58 177 fax.: (52) 58 58 177.
www.bydgoszcz.pl
email: m.iwinski@um.bydgoszcz.pl, d.bialczyk@um.bydgoszcz.pl

Za zgodność z oryginałem

2014 -11- 19



...licznik graficzny Nr **1 (15 kawał)**

...do sporządzenia z dnia **19.11.2014**

...Prac. 0940.1.544.2014

UWAGA:
Kolor elewacji mogą nie odzwierciedlać rzeczywistych barw.
Kolorystykę rozpatrywać łącznie z pozostałymi rysunkami.
Elewacje wykonawca wykonani wg wzornika Centrali Colours of Nature

Colorato CO 5

Kolor elewacji ma służyć nawiązywać do struktury naturalnego koloru pierwotnego tynku.
Ryzyko, tury spustowe, parapety zewnętrzne oraz obróbki blaszanki dachu w kolorze oryginalnym.
Okna w kolorze białym.

UWAGA:
Rysunek rozpatrywać łącznie z pozostałymi rysunkami oraz opisem technicznym.

Niniejsze opracowanie dokumentacji projektowej objęte jest ochroną zgodnie z ustawą z dnia 4 lutego 1994 o prawie autorskim i prawach pokrewnych z późn. zmianami.
JEDYNOŚĆ PROJEKTOWA

ENEPROJEKT
BIURO PROJEKTOWE
Alfons Dzwonka 61-214 Poznań, tel. Almond Kołomyj 15-8

TERMODERNIZACJA I REMONT ELEWACJI KAMIENICY
WRĄZ Z REMONTEM KLATKI SCHODOWEJ

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:
ul. Ugory 18, 85-132 Bydgoszcz

INWESTOR:
Miejsko Bydgoszcz, ul. Jezuicka 1, 85-102 Bydgoszcz
reprezentowane przez Administrację Domów Miejskich "ADM" Sp. z o.o.,
ul. Świdobedich 1, 85-011 Bydgoszcz

PROJEKTOWAŁ:
mgr inż. arch. Mariusz Sawicki budowlana
ASYSTENT:
mgr inż. arch. Anna Kłoczyska budowlana

Tytuł rysunku: **PROJEKT KOLORYSTYKA ELEWACJI**

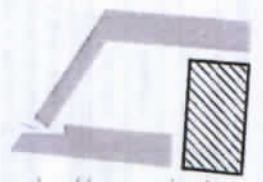
DATA: **XI 2014**
SKALA: **1:150**
WERSJA: **P.6**

Za zgodność z oryginałem
2014 -11-

PLASTYK MIĘSIKI
Główny Specjalista
Jan M. K.
mgr Marek (WIKSI)

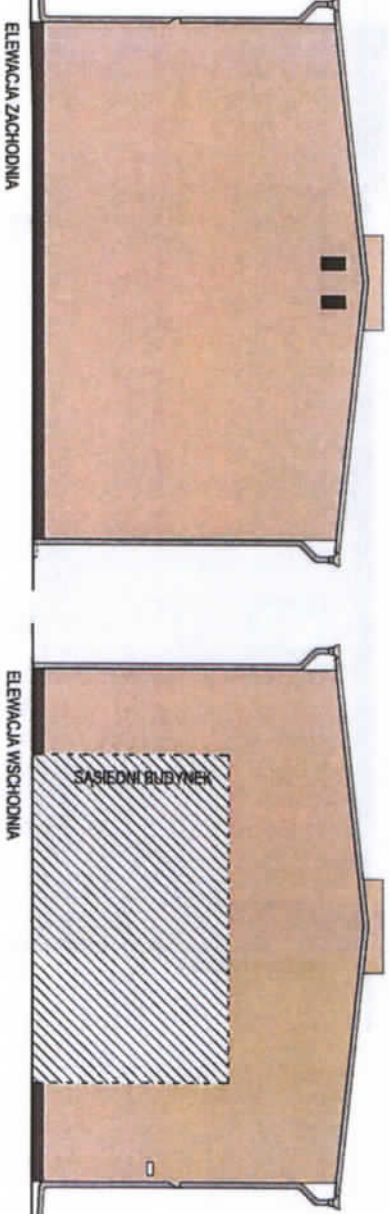
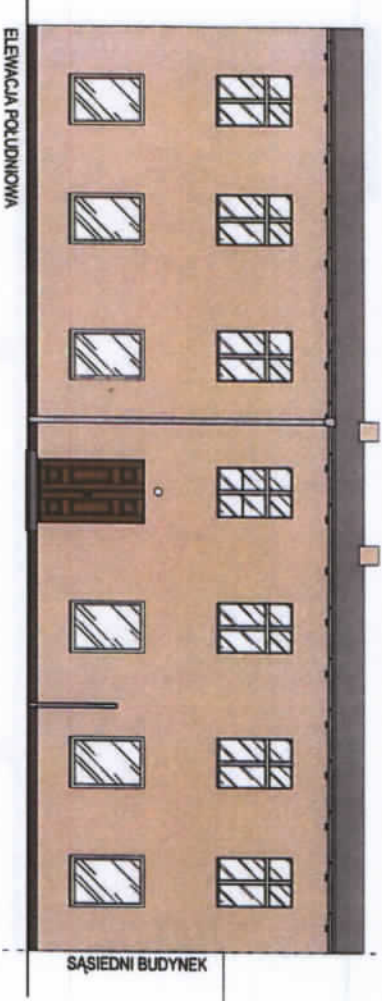
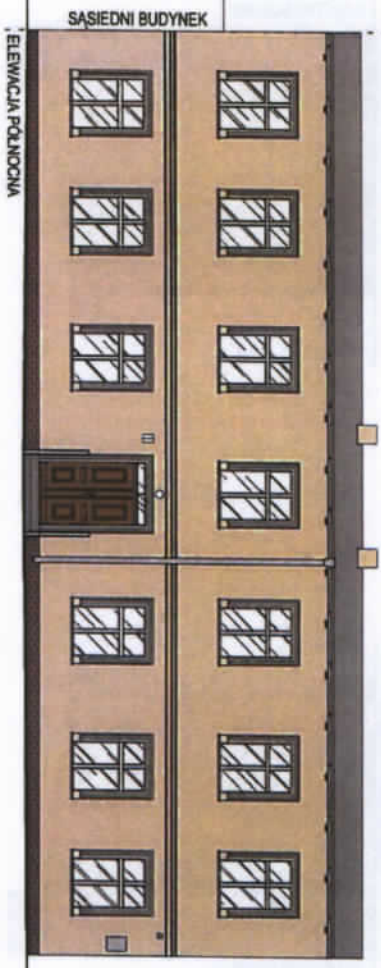
15a

Załącznik graficzny Nr 2 (2 strony)
 do sprawy z dnia 19.11.2014
 znak P.K. 6740.1.544.2014
 SVA.2014



Za zgodność z oryginałem
 2014 - 11 -

PLASTYK MIŁOSKI
 Główny Specjalista
Plastyk
 mgr inż. Marek Iwinski



UWAGA:
 Kolory na rysunku mogą nie odzwierciedlać rzeczywistych barw.
 Kolorystykę rozpatrywać łącznie z pozostałymi rysunkami.
 Elewacje wykonować zgodnie wg wzornika Corbelli Colours of Nature
 Colorato CO 4

UWAGA:
 Rysunek rozpatrywać łącznie z pozostałymi rysunkami oraz opisami technicznymi.
 Niniejsze opracowanie dokumentacji projektowej objęte jest ochroną zgodnie z ustawą z dnia 4 lutego 1994 o prawie autorskim i prawach pokrewnych z późn. zmianami.
 ZENONIA PROJEKTOWA



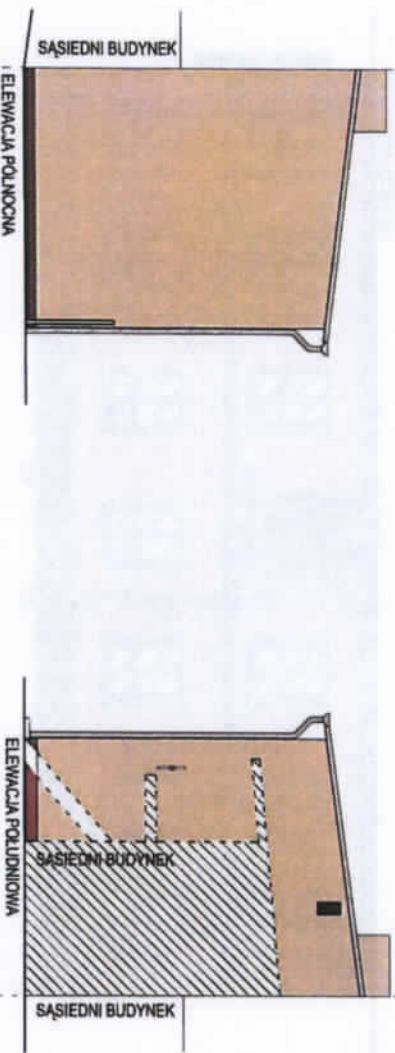
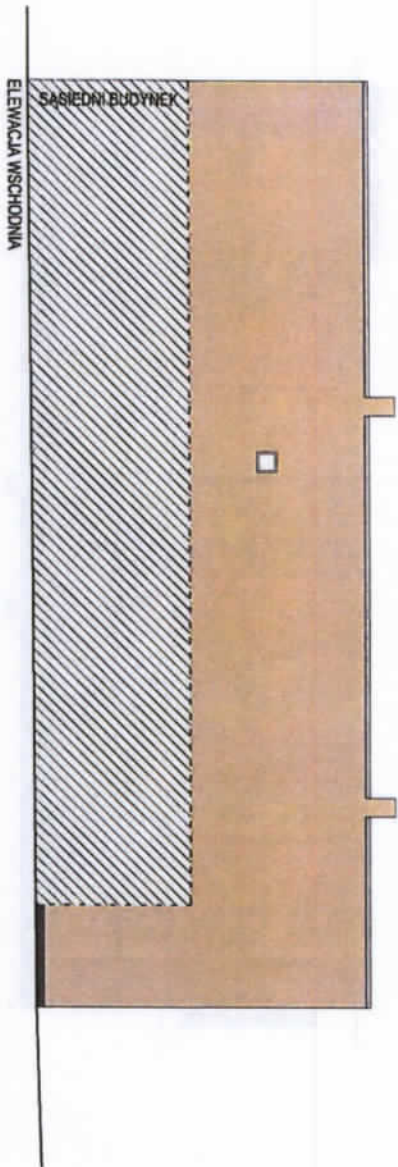
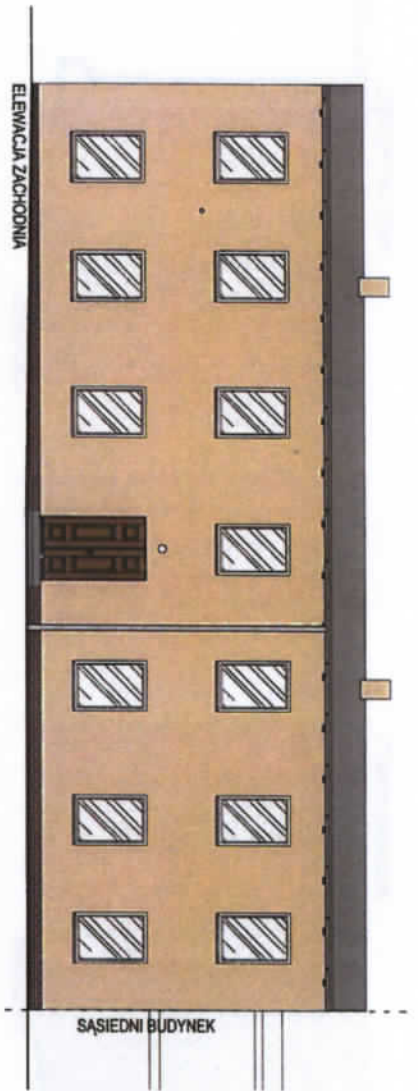
NAZWA INWESTYCJI:
TERMO-MODERNIZACJA BUDYNKU FRONTOWEGO I OFICYNY 2 WRAZ Z REMONTEM KLATEK SCHODOWYCH

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:
 ul. Nowa 8, 85-119 Bydgoszcz

INWESTOR:
 Miasto Bydgoszcz, ul. Jezuitka 1, 85-102 Bydgoszcz
 reprezentowana przez Administrację Dostaw Miejskiej "ADM" Sp. z o.o.,
 ul. Śniadeckich 1, 85-011 Bydgoszcz

PROJEKTOWAŁ:	BRANŻA I SPECJALNOŚĆ INŻYNIERENIA:	FORMA:
mgr inż. Marcin Świątek	budowlana	357/PV/92
mgr inż. arch. Anna Kluczyńska	budowlana	

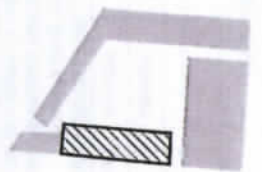
PROJEKT BUDOWLANY		DATA:	XXI 2014
TYTUŁ RYSUNKU: PROJEKT - KOLORYSTYKA ELEWACJI BUDYNKU FRONTOWEGO		SKALA:	1:100
		WERSJA:	P.5



Za zgodność z oryginałem

2014 - 11 -

SCHEMAT SYTUACYJNY



UWAGA:

Kolory na rysunku mogą nie odzwierciedlać rzeczywistych barw. Kolorystykę rozpatrywać łącznie z pozostałymi rysunkami.

Elementy trykonek trykanti wg wzornika Corneil Colours of Nature

Colorado CO 4

Całki wyłożony obładnią klinkerową w kształcie cegły, więzanie wozynkowe, kolor ceglasto-czerwony, ługa kremowa, Rymy, rury spustowe, parapety zewnętrzne oraz obróbki blacharskie dachu w kolorze oryginalnym. Okna w kolorze białym. Drzwi malowane farbami transparentnymi w kolorze jasnego dębla.

UWAGA:

Rysunek rozpatrywać łącznie z pozostałymi rysunkami oraz opisem technicznym.

Niniejsze opracowanie dokumentacji projektowej objęte jest ochroną zgodnie z ustawą z dnia 4 lutego 1994 o prawie autorskim i prawach pokrewnych z późn. zmianami.

EDMONTA PROJEKTOWA:



NAZWA INWESTYCJI:

TERMO-MODERNIZACJA BUDYNKU FRONTOWEGO I OFICYJNY 2 WRAZ Z REMONTEM KLATEK SCHODOWYCH

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

ul. Nowa 8, 85-119 Bydgoszcz

INWESTOR:

Miasto Bydgoszcz, ul. Jezuicka 1, 85-102 Bydgoszcz
reprezentowane przez Administrację Domów MieszkańcÓw "ADM" Sp. z o.o.,
ul. Świdwickich 1, 85-011 Bydgoszcz

PROJEKTOWY:

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

ASISTENT:

mgr inż. arch. Anna Kuczyńska budowlana

PROJEKT BUDOWLANY

DATA: XI 2014

TYTUŁ RYSUNKU: PROJEKT - KOLORYSTYKA ELEWACJI

SKALA: 1:100

OFICYJNY 2

WERSJA: P.6

PROJEKT BUDOWLANY

Termomodernizacja i remont elewacji kamienicy wraz z remontem klatki schodowej, ul. Ugory 18, Bydgoszcz

B. Opis architektury

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora: Miasto Bydgoszcz, ul. Jezuicka 1, 85-102 Bydgoszcz reprezentowane przez Administrację Domów Miejskich „ADM” Sp. z o.o. z siedzibą w Bydgoszczy, ul. Śniadeckich 1;
- Uzgodnienia z Inwestorem zakresu prac remontowych;
- Dokumentacja inwentaryzacyjna i fotograficzna obiektu na podstawie wizji lokalnej;
- Wytyczne konserwatorskie Miejskiego Konserwatora Zabytków w Bydgoszczy przekazane w piśmie BKZ.4120.8.2.53.2014.EMZ;
- Ekspertyza ornitologiczna i chiropterologiczna na potrzeby termomodernizacji budynku wykonana w listopadzie 2014 przez Pracownię Ekspertyz Środowiskowych Parus;
- Audyt energetyczny budynku wykonany przez pana Adama Dziamskiego w październiku 2014.
- Normy i przepisy budowlane.

2. Przedmiot i zakres inwestycji

Celem przygotowania niniejszej dokumentacji jest uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę. Przedmiotem opracowania jest docieplenie i remont budynku frontowego i oficyny 2 wraz z remontem klatek schodowych dla budynku zlokalizowanego przy ul. Nowej 8 w Bydgoszczy, tj:

- Ocieplenie ściany szczytowej i podwórzowej styropianem EPS 70-040 ($\lambda \leq 0,040$ W/mK) gr. 14cm, wykonanie nowych powłok tynkarskich;
- Osuszenie zawilgoconych ścian fundamentowych, cokołów i ścian piwnic, wykonanie izolacji przeciwwilgociowych;
- Wykonanie izolacji cieplnych styrodurem XPS 30 o współczynniku $\lambda \leq 0,035$ W/mK gr. 5 cm na cokole, ścianach piwnic oraz ścianach fundamentowych na ścianie szczytowej i podwórzowej;
- Remont elewacji frontowej;
- Naprawa pęknięć;
- Remont kominów;
- Wymiana stolarki otworowej;
- Wymiana obróbek blacharskich;
- Malowanie i remont klatek schodowych;
- Wykonanie opaski z kostki brukowej przy budynku;
- Montaż skrzynek lęgowych dla ptaków.

Inwestycja nie zmienia sposobu użytkowania budynku i nie ingeruje w obecny stan zagospodarowania i sposób użytkowania terenu. Dla takiego zakresu nie jest wymagane uzyskanie decyzji o warunkach zabudowy ani sporządzenie projektu zagospodarowania terenu.

3. Opis stanu istniejącego - opinia techniczna

Opis budynku

Kamienica podlega ochronie konserwatorskiej.

Budynek przy ul. Ugory 18, wybudowany w 1912 roku, jest kamienicą od południowego-wschodu przylegającą do sąsiedniej, a od północnego-zachodu jej bezokienna elewacja szczytowa położona w granicy działki nie styka się z żadnym budynkiem. W głębi działki położone są zabudowania gospodarcze.

Kamienica podlegająca niniejszemu opracowaniu ma trzy kondygnacje nadziemne ponad którymi mieści się poddasze częściowo zajęte przez mieszkania. Budynek jest też częściowo podpiwniczony.

Ośmioosiowa elewacja frontowa ze znacznie zniszczoną wyprawą wapienno-cementową zdobiona jest detalem architektonicznym. Ma on formę pełnego boniowania w wysokości parteru, boniowanych pasów powyżej, gzymsu pośredniego nad parterem, gzymsu wieńczącego przerwane łukowym szczytem o schodkowych skrajach i wypełnionym kwadratowymi płycinami. Cokół stanowi wysunięta nieco do przodu płaszczyzna nietynkowanej cegły ceramicznej. Elewacja podwórzowa prawie w całości pozbawiona tynku. Na wysokości sieni przejazdowej ryzalit. Dach wysunięty do przodu z widocznymi krokwiami. Elewacja szczytowa prezentuje jedynie niewielkie lokalne pozostałości wyprawy tynkarskiej.

Budynek wzniesiony w konstrukcji murowej, z cegły ceramicznej. W wysokości poddasza widoczna jest cegła wapienna. Dach dwuspadowy o drewnianej więźbie, kryty papą. Klatka schodowa o konstrukcji drewnianej. Oryginalne posadzki posyite płytami OSB pokrytymi niejednorodną wykładziną. Drzwi do sieni wtórne, płytowe, bez dekoracji. Na elewacji frontowej widoczna jest oryginalna stolarka okienna, drewniana, czteroskrzydłowa, ze ślēmionami, ruchomymi słupkami i dekoracją snycerską. Ponadto elewacja prezentuje zniszczone okna drewniane wtórne oraz nowe PVC o różniących się od siebie podziałach nawiązujących do zastanych.

Budynek zaopatrzone w instalację wodociagową, kanalizacyjną, elektryczną i gazową. Mieszkania ogrzewane piecami na paliwo stałe lub piecami dwufunkcyjnymi.

Ocena stanu istniejącego

Wyprawy tynkarskie na elewacjach wykazują duże ślady zużycia. Widoczne są ubytki i odspojenia oraz zwietrzenia zaprawy murarskiej na odsłoniętych fragmentach muru. Strefa przygruntowa jest zawilgocona (poniżej 9%) oraz zasolona. Na murze widoczne są pęknięcia.

Obróbki blacharskie w złym stanie technicznym. Orynowania w dobrym stanie technicznym. Pokrycie dachu w dostatecznym stanie technicznym.

Drzwi zewnętrzne w dobrym stanie technicznym. 35 sztuk okien zostało wymienionych na okna PVC nawiązujące podziałami do oryginalnych. Pozostałe okna drewniane w dostatecznym i złym stanie technicznym. Nie spełniają one obecnie obowiązujących standardów izolacyjności termicznej.

Klatki schodowe wykazują duże ubytki w wyprawach malarskich i tynkarskich ścian. Widoczne są też muru. Wykładziny syntetyczne pokrywające płyty na oryginalnych drewnianych posadzkach nie wykazują śladów nadmiernych zniszczeń. Drewniane balustrady wielokrotnie malowane farbami olejnymi są częściowo uzupełnione prowizorycznymi słupkami w miejscu zabytkowych trałek.

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

4. Podstawowe parametry techniczne budynku

Powierzchnia zabudowy	208 m ²
Kubatura:	2327 m ³
Wysokość:	14,50 m
Liczba kondygnacji nadziemnych:	4
Liczba kondygnacji podziemnych:	1 (pod częścią budynku)

5. Ocena ciepłochłonności przegród budynku i projektowane docieplenie

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.

W celu zmniejszenia strat przez przenikanie przez przegrody budowlane, a więc obniżenia kosztów ogrzewania budynku, niezbędne jest docieplenie przegród zewnętrznych budynku.

Wybór rodzaju izolacji cieplnej

Grubość izolacji cieplnej i obliczenia współczynnika przenikania ciepła U określone zostały na podstawie audytu, jako roboty finansowane w trybie Ustawy z dnia 21.11. 2008 roku.

- Ocieplenie ścian zewnętrznych (szczytowa i podwórzowa) kondygnacji nadziemnych metodą bezspoinową styropianem o współczynniku $\lambda \leq 0,040$ W/mK gr. 14 cm;

Z uwagi na wytyczne konserwatorskie nie projektuje się ocieplania ściany frontowej. Ponadto proponuje się wykonanie ocieplenia ścian piwnic, cokołu i ścian fundamentowych od strony szczytu i podwórza styrodurem XPS 30 o współczynniku $\lambda \leq 0,035$ W/mK gr. 5 cm.

6. Prace z zakresu docieplenia i remontu przegród zewnętrznych

6.1 Remont elewacji frontowej

Wystrój elewacji, choć uszkodzony przez czas, zachował się w pierwotnej formie, dlatego też należy przywrócić mu właściwe własności techniczne, usuwając wtórne uzupełnienia i przyczyny uszkodzeń oraz wprowadzić zabezpieczenia dające gwarancję zabezpieczenia materiałów przed ponownym uszkodzeniem. Zniszczone tynki oryginalne zastąpić należy nowymi, maksymalnie zbliżonymi swoją strukturą i ziarnistością do tynków oryginalnych.

Lico muru i tynków należy oczyścić z brudu metodą parowo-wodną z ewentualnym dodatkiem kwasu HF (3-5%).

Należy przeprowadzić (z wysokości rusztowania, poprzez opukanie) przegląd oryginalnych tynków w celu dokładnego określenia ich własności mechanicznych i związania z podłożem, należy wytypować płaszczyzny do usunięcia i późniejszej rekonstrukcji oraz do zachowania. Z powierzchni elewacji należy skuć mechanicznie tynki wtórne, zniszczone lub o złej przyczepności.

Po oczyszczeniu powierzchni wykonać warstwę kontaktową w postaci obrutki. Zwilżyć powierzchnię ściany. Na wilgotnym, matowym podłożu wykonać ażurową obrutkę z tynku Ceresit CR 61 lub równoważnego, zarobionego do właściwej konsystencji wodnym roztworem emulsji Ceresit CC 81 lub równoważnej (1 część emulsji zmieszać z 3 częściami

wody). Obrzutka o grubości ok. 5 mm powinna równomiernie pokrywać 50% powierzchni podłoża. Następnie, po stwardnieniu obrzutki, minimum po 24 godzinach, wykonać wyprawę z tynku renowacyjnego Ceresit CR62 lub równoważnego. Na tynkach wykonać warstwę wykończeniową ze szpachlówki Ceresit CR64 lub równoważnej. Nowe tynki należy malować farbą nanosilikonową Ceresit CT49 lub równoważną w kolorze wg rysunku elewacji.

Gzyms wieńczący a także gzyms pośredni należy oczyścić, uzupełnić ubytki, dostosować profile do kształtów gzymsów istniejących. Gzyms należy przetrzeć, zagruntować, otynkować na gładko tynkiem o uziarnieniu ok. 1mm i pomalować farbą nanosilikonową w kolorystyce określonej na rysunku elewacji.

Nowe obróbki blacharskie na gzymsach należy wykonać starannie z blachy tytan-cynk gr. 0,7mm.

Istniejące szafki instalacyjne, o ile nie ma przeciwwskazań, należy przemalować na kolor zgodny z kolorystyką elewacji, umieszczając na nich tylko wymagane oznaczenia.

6.2 Zewnętrzne ściany fundamentowe i powierzchnia cokołów

Wokół budynku na czas zakładania izolacji należy rozebrać istniejącą nawierzchnię i wykonać wykopy do poziomu ław fundamentowych. Należy wyremontować istniejące studzienki piwniczne.

Studzienki piwniczne

Zarówno od strony ul. Ugory jak i od strony podwórza znajdują się studzienki piwniczne.

Studzienki piwniczne odslonić, oczyścić, zneutralizować sole i grzyby, osuszyć, uzupełnić ubytki, wyrównać powierzchnie. Od strony styku z gruntem wykonać izolację z elastyczną powłoką wodoszczelną odporną na parcie negatywne, np. Ceresit CR166 lub równoważną. Na pozostałych powierzchniach wykonać wyprawę tynkarskie renowacyjną.

Elewacja frontowa

Odslonięte ściany piwnic i ściany fundamentowe należy oczyścić z odspajających się, zniszczonych warstw, zneutralizować sole i grzyby i osuszyć. Przygotowane ściany należy pokryć bitumiczną masą powłokową Ceresit CP48 lub równoważną.

Cokół powyżej gruntu należy oczyścić, osuszyć, uzupełnić ubytki w spoinach. Całość poddać hydrofobizacji preparatem Ceresit CT9 lub równoważnym.

Elewacja podwórzowa i szczytowa

Odslonięte ściany piwnic i ściany fundamentowe należy oczyścić z odspajających się, zniszczonych warstw, zneutralizować sole i grzyby i osuszyć. Przygotowaną powierzchnię wyrównać mineralną zaprawą kontaktową Ceresit CD30 lub równoważną. Następnie w tynku cementowo-wapiennym Ceresit CT22 lub równoważnym z dodatkiem napowietrzającym Ceresit CO84 lub równoważnym należy zatopić siatkę rabinza na zawiesiach. Nad poziomem terenu, w wysokości cokołu, tj. około 65cm, wykonać elastyczną powłokę wodoszczelną Ceresit CR166 lub równoważną. Poniżej poziomu terenu wykonać hydroizolację z bitumicznej masy powłokowej Ceresit CP48 lub równoważnej. Ściany ocieplić styrodurem XPS 30 o współczynniku $\lambda \leq 0,035$ W/mK gr. 5 cm. Powyżej gruntu styrodur kleić na zaprawę klejącą do styropianu Ceresit ZS lub równoważną. Natomiast poniżej poziomu terenu na bitumiczną masę powłokową Ceresit CP48 lub równoważną. Na styrodurze wykonać powłokę z zaprawy klejącej z zatopioną siatką zbrojącą. Poniżej poziomu terenu styrodur zabezpieczyć folią kubełkową. Cokół otynkować tynkiem cokołowym o zwiększonej odporności na działanie wody oraz uszkodzenia mechaniczne i zabrudzenia.

Połączenie ocieplenia ścian cokołu oraz ocieplenia ścian osłonowych należy uszczelnić systemową taśmą uszczelniającą.

Należy wykonać szczelny odbiór wód deszczowych z rur spustowych.

Wykopy zasypać frakcjami żwiru i piasku. Wykopy należy prowadzić odcinkowo, na odcinkach o długościach mniejszych niż 2m, w sposób uniemożliwiający uplastycznienie oraz zmianę parametrów nośnych gruntów. Sposób zabezpieczenia wykopów zależy od rodzaju gruntów nośnych.

6.3 Wykonanie opaski

Wzdłuż elewacji należy wykonać ze spadkiem 2% od budynku, opaskę z kostki betonowej gr.6cm. Nową opaskę należy wykonać na szerokości 50cm na całym podłożu gruntowym przy budynku.

Kostkę betonową należy układać na warstwie zagęszczonego piasku gr.10-15cm. Pod warstwą piasku należy ułożyć warstwę geowłókniny. Opaskę należy dopasować poziomem do poziomu projektowanego chodnika.

Opaskę należy wykonać z kostki betonowej koloru szarego. Kostkę w kształcie prostokąta należy układać w szachownicę.

Po wykonaniu izolacji i zasypaniu wykopów oraz wykonaniu nowej opaski betonowej wzdłuż elewacji, teren należy zniwelować, poziom terenu należy dostosować do projektowanego położenia chodnika. Plac budowy należy oczyścić.

6.4 Docieplenie ścian zewnętrznych

Ociepleniui podlega ściana podwórzowa i szczytowa kamienicy. Zastosować styropian EPS 70-040 o współczynniku $\lambda \leq 0,040$ W/mK gr. 14 cm.

Przygotowanie podłoża

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

Ściany oczyścić z odspajających się, zniszczonych warstw. Na zawilgoconych powierzchniach zneutralizować sole i grzyby oraz wykonać osuszenia. W poziomie parteru wykonać obrzutkę z podkładowego tynku renowacyjnego Ceresit CR61 lub równoważnego. Pozostałe uzupełnienia należy wykonać stosując systemowy tynk podkładowy. Ewentualne odchyłki od pionu, poszczególnych części ocieplanych ścian, należy wypionować poprzez wyrównanie warstwą systemowego tynku podkładowego lub warstwą styropianu (przy odchyleniach ≥ 2 cm). Przed przystąpieniem do montażu systemu należy dokładnie zabezpieczyć wszelkie narażone na zabrudzenie elementy, takie jak: okna, drzwi itp.

Przyklejanie płyt z EPS

Prace rozpocząć od zamontowania listwy startowej (cokołowej).

Klej należy nakładać na płyty ze styropianu 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 ≤ 3 mm). Do klejenia styropianu zastosować zaprawę klejącą Ceresit ZS lub równoważną.

Dodatkowe zamocowanie mechaniczne

Zastosowane łączniki mechaniczne mogą mieć trzpień plastikowy lub metalowy. Zalecana ilość kołków to 6 szt./m². Długość łączników mechanicznych jest uzależniona od rodzaju podłoża. Długość kołka = grubość izolacji + grubość starego tynku i/lub tynku wyrównującego + 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.

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 Ceresit CT87 lub równoważną. 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

Przemieszaną masę tynkarską Ceresit CT137 lub równoważną należy nakładać na podłoże przy pomocy pacy ze stali nierdzewnej. Masę należy nakładać równomiernie, nadmiar tynku ściągać pacą do uzyskania warstwy o grubości odpowiadającej granulacji tynku (przy fakturze „baranek”, ze względu na wzajemne klinowanie się ziaren, grubość warstwy może być do 50% większa). Tynk należy zcierać 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.

Wyprawę tynkarską mineralną należy wykonać stosując kompletne rozwiązanie systemowe. Projektuje się zastosowanie wyprawy tynkarskiej u ziarnieniu ok. 1,5mm.

Ściany należy tynkować tynkiem mineralnym, a na cokołach należy zastosować wyprawę tynkarską cokołową.

Na tynkach wykonać warstwę wykończeniową ze szpachłówki Ceresit CR64 lub równoważnej.

Wykonanie powłoki malarskiej

Do wykonania powłoki malarskiej można przystąpić po wyschnięciu wyprawy tynkarskiej, zgodnie z wytycznymi producenta. Powierzchnie należy pomalować minimum dwukrotnie farbą nanosilikonową Ceresit CT49 lub równoważną. Pomiedzy nakładaniem kolejnych warstw trzeba zachować co najmniej 12 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.

Powłokę malarską należy wykonać według kolorystyki określonej na rysunkach elewacji.

Ocieplenie ościeży okiennych i drzwiowych

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

Uwaga:

- Kolorystyka elewacji została podana wg palety CERESIT

Szczegółowe informacje według rysunków kolorystyki.

- Aby uniknąć różnic w odcieniach barw przy zastosowaniu kolorowych farb, należy na jedną powierzchnię nakładać farbę o tej samej dacie produkcji.

Istniejące na elewacjach przewody teletechniczne należy umieścić pod powłoką ocieplającą.

6.5 Remont kominów

Projektuje się remont istniejących kominów w przestrzeni poddasza oraz ponad poziomem dachu. Należy skuć odspajające się powłoki tynkarskie, uzupełnić ubytki cegieł i ubytki w zaprawie oraz ewentualnie przemurować ostatnie warstwy cegieł wykazujące duże zniszczenie. Kominy otynkować tynkiem cementowo-wapiennym Ceresit CT22 lub równoważnym, wykonać warstwę z powłoki wodoszczelnej Ceresit CR65 lub równoważnej i pomalować farbą nanosilikonową Ceresit CT49 lub równoważną wg projektu kolorystyki.

Należy również zamontować nowe czapy kominowe i wykonać nowe opierzenia z blachy tytan-cynk gr.0,7mm w kolorze naturalnym.

6.6 Impregnacja krokwi, pokrycie dachowe

Zewnętrzne części krokwi dachowych należy poddać impregnacji specjalistycznym impregnatem do więźby dachowej w celu zabezpieczenia przed owadami i warunkami atmosferycznymi.

Ubytki w papie kryjącej dach uzupełnić.

6.7 Obróbki blacharskie i orynnowania

Opierzenia na elewacjach budynku wykonać z blachy tytan-cynk gr.0,7mm, w kolorze naturalnym. Nowe obróbki blacharskie należy dostosować do grubości gzymsów, elementów architektonicznych, ocieplonych ścian. Obróbki powinny wystawać poza lico ściany co najmniej 4cm i powinny zabezpieczać elewację przed zaciekami wody deszczowej. Połączenia obróbek blacharskich z ociepleniem ścian powinny być wykonane z wykorzystaniem profili systemowych. Obróbki blacharskie powinny być wykonane w sposób uniemożliwiający przeniesienie naprężeń spowodowanych wiatrem i temperaturą na tynk oraz warstwę zbrojącą.

Istniejące anteny satelitarne, rury spustowe należy mocować na ocieplonej elewacji stosując przedłużone kotwy mocujące. Po ociepleniu ścian budynku rury spustowe i rynny należy odsunąć o grubość ocieplenia na zewnątrz tak, aby rura spustowa nie stykała się bezpośrednio z ociepleniem.

6.8 Stolarka otworowa

Należy wymienić starą stolarkę okienną na nową z zachowaniem istniejących podziałów skrzydeł i kwater. Na elewacji frontowej wprawić okna drewniane, od podwórza PVC.

Okna przeznaczone do wymiany zaznaczono na rysunkach elewacji. Szczegółową specyfikację projektowanych okien i drzwi umieszczono na zestawieniach.

Okna przeznaczone do wymiany:

- Okna drewniane lub PVC (wg zestawienia) z funkcją rozszczelniania,
- Nawiewniki higrosterowalne inteligentne w przynajmniej jednym pokoju dla każdego mieszkania,
- Skrzydła rozwierno-uchylne,
- W oknach PVC profile pięciokomorowe,
- Okucia metalowe,

- Szklenie szkłem klasy O2,
- Izolacyjność akustyczna min.32dB,
- Współczynnik przenikania ciepła okna $U=1,3W/m^2K$,
- Kolor biały - RAL 9003,
- Parapet wewnętrzny z płyt MDF,
- Parapet zewnętrzny z blachy tytan-cynk gr.0,7mm
- Okna strychowe zabezpieczone siatką przeciw ptakom.

7. Prace z zakresu remontu klatek schodowych

7.1 Biegi schodowe, podesty, podłoga z desek, listwy przypodłogowe

A. Oczyszczenie z wtórnych nawarstwień

Należy zdemontować wtórne wykładziny i płyty, które poszywają posadzki klatki schodowej. Następnie zeszlifować stare powłoki lakiernicze i malarskie.

B. Uzupelnienie ubytków, wymiana całych elementów

Ubytki mechaniczne, ubytki po sękach a także małe ogniska próchnicy należy oczyścić z brudu i kurzu poprzez oszlifowanie, następnie zaszpachlować używając szpachli (lub kitu) do drewna. Nadmiar szpachli, po jej wyschnięciu, należy zeszlifować. W przypadku większych fragmentów zarażonych próchnicą lub zniszczonych należy wybrać dłutem spróchniałą część stopnia i uzupełnić ubytek wklejając drewno tego samego rodzaju z zachowaniem rysunku drewna. W celu wymiany części zniszczonej deski należy wykonać w niej niewielki otwór, następnie za pomocą cienkiej piłki wyciąć przez niego zniszczoną część deski. Na jej miejsce należy wkleić lub przybić nową część i wyrównać całą powierzchnię danego elementu.

Jeżeli próchnica obejmuje większą powierzchnię stopnia, deska jest uszkodzona lub znacznie pęknięta należy element wymienić odtwarzając na podstawie inwentaryzacji stan istniejący.

Niewielkie rysy powstałe na drewnianych powierzchniach można usunąć poprzez wiórkowanie, po uprzednim lekkim zmoczeniu schodów wodą. W przypadku głębszych rys, powierzchnie należy wycyklinować. Przed rozpoczęciem cyklinowania, trzeba usunąć wszystkie wystające gwoździe i lekko zmoczyć stopnie wodą. Cyklinować należy wzdłuż słoików desek. Po wiórkowaniu lub cyklinowaniu schody należy wygładzić drobnoziarnistym papierem ściernym, następnie wyczyścić i zagruntować.

C. Gruntowanie

Po cyklinowaniu drewnianych powierzchni należy je dwukrotnie zaimpregnować (między naniesieniem jednej i drugiej warstwy powinno minąć 12 godzin), aby zwiększyć ich trwałość. Do zaimpregnowania należy zastosować impregnat oleisto-żywiczny, który wsiąka w powierzchnię drewna pokrywając ją lekko błyszczącą i odporną na zarysowanie warstwą. Impregnowane powierzchnie muszą być idealnie suche i czyste.

D. Malowanie

Posadzki drewniane należy polakierować bezbarwnym lakierem chemoutwardzalnym nie ulegającym ścieraniu i odpornym na działanie wody i innych substancji. Dla uzyskania odpowiedniego efektu malowanie należy powtórzyć trzy razy. Do pierwszego malowania dość obficie należy stosować lakier bardziej rozcieńczony, aby lepiej wsiąkał w drewno. Do drugiego i trzeciego malowania nie należy już rozcieńczać lakieru, należy go nakładać na drewnianą powierzchnię cienką równomierną warstwą.

Okres między naniesieniem pierwszej i drugiej warstwy lakieru powinien wynosić 8 – 10 godzin, ostatnie malowanie można wykonać po upływie jednej doby od zakończenia drugiego malowania. Po drugim malowaniu należy przetrzeć powierzchnie drobnoziarnistym papierem ściernym oraz dokładnie usunąć pył powstały w wyniku szlifowania. Przed

rozpoczęciem ostatecznego malowania posadzki należy przetrzeć zwilżoną ścierką i odczekać aż dobrze wyschną. Trwałość powłoki lakierowanej wynosi od 3 do 5 lat.

Projektuje się kolor remontowanych elementów drewnianych jako przezroczystą warstwę lakieru w odcieniu jasnego dębu.

7.2 Balustrady

Należy usunąć stare powłoki malarskie (przez opalenie nie dopuszczając do uszkodzenia struktury drewna) gruntownie oszlifować powierzchnię, rysy wypełnić masą wypełniającą do drewna, odtworzyć brakujące lub uszkodzone, zbutwiałe elementy, zabezpieczyć środkiem do impregnacji powierzchni drewnianych przed niszczącymi i przebarwiającymi drewno grzybami oraz pokryć lakierem matowym transparentnym do wykonywania powłok wierzchnich na drewnie w kolorze remontowanych schodów (kolor jasny dąb).

W balustradach schodowych brakuje tralek. Należy je uzupełnić na wzór tralek istniejących scalając kolorystycznie z istniejącymi tralkami, poręczami i schodami.

Poręcz przy biegu schodów prowadzącym z parteru na pierwszy podest należy zamocować w sposób trwały.

7.3 Drewniane ściany schowka pod schodami oraz oryginalne ościeżnice drzwi do mieszkań

Schowek dostępny ze spocznika schodów między parterem a I piętrzem obudowany jest deskami. Osiem sztuk drzwi ujętych jest w oryginalne ościeżnice. Prawdopodobnie oryginalne są też drewniane drzwi na strych. Elementy te należy poddać renowacji.

- Demontaż skrzydeł drzwiowych w celu dokładnego oczyszczenia ze wszystkich warstw powłokowych,
- Szlifowanie powierzchni,
- Dwukrotne szpachlowanie i szlifowanie niewielkich ubytków z drewnianej powierzchni skrzydeł,
- Gruntowanie powierzchni,
- Malowanie podkładowe – zastosować podkład zgodny z farbą nawierzchniową,
- Malowanie nawierzchniowe w kolorze jasnego dębu farbami z dodatkiem środka grzybobójczego, odpornymi na wodę, ścieranie, promieniowanie UV i inne czynniki – transparentnymi,
- W przypadku, gdy nawierzchnia drewna po zdjęciu powłok malarskich okaże się nierówno odbarwiona nie stosować powłoki transparentnej; w takim przypadku należy zastosować to samo rozwiązanie dla wszystkich ościeżnic.

7.4 Ściany

Stare powłoki malarskie na ścianach należy umyć, a niestabilne elementy należy usunąć poprzez zeszkobanie. Wszystkie przewody elektryczne należy wkuć w strukturę tynku, następnie zagipsować. Istniejące rysy i pęknięcia w strukturze muru należy wzmocnić wg części konstrukcyjnej projektu. Pęknięcia, ubytki w tynku i szpachlówkach oraz nierówności zagruntować preparatem gruntującym na nasiąkliwe podłoża Ceresit IN10 Grunt lub równoważnym i wypełnić zaprawą tynkową cementowo-wapienną Ceresit CT22 lub równoważną oraz wyrównać gładzią szpachlową Ceresit IN35 lub równoważną.

Po wyrównaniu powierzchni należy zagruntować i pomalować wykonując lamperię do wysokości 120cm nad posadzką na klatce schodowej oraz do wysokości 200cm nad posadzką w sieni. Lamperia z satynowej lateksowej farby emulsyjnej odpornej na zmywanie, malowanej w dwóch warstwach, kolor Madeira MD 3 według palety Ceresit Colours of

Nature. Powyżej, ściany i sufity pomalować matową akrylową farbą emulsyjną (dwie warstwy) w kolorze białym.

8. Skrzynki lęgowe i zabezpieczenie otworów na elewacji

Zgodnie z postanowieniami ekspertyzy ornitologicznej i chiropterologicznej wykonanej na potrzeby inwestycji należy zapewnić kompensację przyrodniczą. W związku z tym na ścianie szczytowej należy zamontować 6 skrzynek lęgowych dla jerzyka, typu Brick Box wykonanych z trocinobetonu. Ponadto na pobliskich drzewach lub ścianie budynku zamontować 5 skrzynek lęgowych typu A lub B z drewna dla wróbla domowego. Montaż skrzynek według wytycznych ekspertyzy ornitologicznej i chiropterologicznej.

Ewentualne otwory wentylacyjne, szczeliny lub inne otwory w elewacji należy zabezpieczyć według wytycznych ekspertyzy ornitologicznej i chiropterologicznej.

9. Instalacja elektryczna

Na klatce schodowej zinwentaryzowano trzy zdekompletowane oprawy oświetleniowe. Należy je naprawić lub wymienić na nowe. Przewody elektryczne znajdujące się w przestrzeni klatki należy sprawdzić pod względem użyteczności i stanu technicznego. Przewody po weryfikacji należy wkuć w strukturę tynku.

Na elewacji podwórzowej budynku znajduje się oprawa oświetleniowa, którą należy na czas prowadzonych prac remontowych zdemontować. Projektuje się wymianę oprawy na nową, dostosowaną do ocieplonych elewacji.

Przewody elektryczne znajdujące się na elewacjach należy sprawdzić pod względem użyteczności i stanu technicznego. Przewody pozostające, po weryfikacji, na elewacjach należy prowadzić w ociepleniu w rurkach zabezpieczających lub, w przypadku elewacji frontowej, w tynku.

10. Informacja wizualna

Na czas remontu elewacji należy istniejące numery informacyjne, uchwyty do flag, lampy nad wejściami do budynku zdemontować, naprawić i zamontować ponownie na odnowionej elewacji.

Uwaga:

- Kolorystyka elewacji została dobrana wg wzornika kolorów firmy CERESIT
- Aby uniknąć różnic w odcieniach barw przy zastosowaniu kolorowych farb, należy na jedną powierzchnię nakładać farbę o tej samej dacie produkcji.
- Przed ostatecznym wykonaniem malowania na ścianach należy wykonać próbki kolorystyczne na elewacjach w celu zatwierdzenia koloru przez Inwestora.

11. Charakterystyka energetyczna budynku

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

Rodzaj budynku:	mieszkalny	
Adres budynku:	ul. Ugory 18	18
	85-132	Bydgoszcz
Liczba użytkowników:	28	osób
Powierzchnia całkowita:	603,28	m ²
Powierzchnia użytkowa:	671,27	m ²
Powierzchnia o regulowanej temperaturze:	519,53	m ²
Kubatura całkowita:	2 327	m ³
Kubatura o regulowanej temperaturze:	1 560	m ³

DANE KLIMATYCZNE

Strefa klimatyczna:	II	
Projektowana temperatura zewnętrzna:	-18	°C
Stacja meteorologiczna:	Bydgoszcz	

PROJEKTOWANE STRATY CIEPŁA NA OGRZEWANIE BUDYNKU

Projektowana strata ciepła na przenikanie:	44,154	kW
Projektowana wentylacyjna strata ciepła:	7,733	kW
Całkowita projektowana strata ciepła:	51,887	kW

WSKAŹNIKI I WSPÓLCZYNNIKI STRAT CIEPŁA

Wskaźnik Φ_{H_1} odniesiony do powierzchni o regulowanej temperaturze:	99,8	W/m ²
Wskaźnik Φ_{H_2} odniesiony do kubatury o regulowanej temperaturze:	33,3	W/m ³

PARAMETRY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

Nazwa przegrody	Opis	U [W/m ² K]	U _{max} [W/m ² K]
D	dach	1,78	0,2
SZ_u	ściana zewnętrzna	1,45	0,25
SZ_przejazd	ściana zewnętrzna	1,45	0,25
SZ_pd	ściana zewnętrzna	0,24	0,25
PG	podłoga na gruncie	1,86	0,3
O_s_m	okno zewnętrzne	1,3	1,3
O_n_m	okno zewnętrzne	2	1,3
SZ_sz	ściana zewnętrzna	0,24	0,25
STP	strop przejazdu	1,1	0,2
SZ_p_u	ściana zewnętrzna	1,48	0,25
B	drzwi zewnętrzne	2,6	1,7
O_n_ks	okno zewnętrzne	2	1,3
DZ_m	drzwi zewnętrzne	2,6	1,7
SZ_p_pd	ściana zewnętrzna	0,24	0,25
SZ_p_sz	ściana zewnętrzna	0,24	0,25
O_s_s	okno zewnętrzne	1,3	1,3

WSKAŹNIKI ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ EP, EK, EU

EP	376,3	kWh/(m ² a)
EK	331,6	kWh/(m ² a)
EU	204,9	kWh/(m ² a)

**Obliczenie zapotrzebowania na ciepło na potrzeby ogrzewania i wentylacji
piece kaflowe**

1	Zapotrzebowanie ciepła użytkowego dla ogrzewania i wentylacji	$Q_{k,ud}$	kWh/a	88 955,6
1	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji	EU_H	kWh/(m ² ·a)	132,7
2	Sprawność wytwarzania	$\eta_{w,d}$	-	0,80
3	Sprawność przesyłu	$\eta_{w,d}$	-	1,00
4	Sprawność regulacji i wykorzystania	$\eta_{w,e}$	-	0,70
5	Sprawność akumulacji	$\eta_{w,s}$	-	1,00
6	Sprawność całkowita	$\eta_{k,ud}$	-	0,58
7	Zapotrzebowanie energii końcowej dla ogrzewania i wentylacji	$Q_{k,f} = Q_{k,ud} / \eta_{k,ud}$	kWh/a	123 134,9
8	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla ogrzewania i wentylacji	$E_{K,H}$	kWh/(m ² ·a)	237,0
Energia pomocnicza $E_{el,pom,H}$				
9	Zapotrzebowanie mocy	$q_{el,H}$	W/m ²	0,00
	Czas pracy	t_{el}	h/a	0
	Roczne zapotrzebowanie energii pomocniczej	$E_{el,pom,H}$	kWh/a	0,0
Wskaźnik nakładu na nieodnawialną energię pierwotną				
10	węgiel kamienny	w_H	-	1,10
	energia elektryczna	w_{el}	-	3,00
11	Zapotrzebowanie na energię pierwotną dla ogrzewania i wentylacji	$Q_{p,H} = w_H \cdot Q_{k,H} + w_{el} \cdot E_{el,pom,H}$	kWh/a	135 448,4
12	Wskaźnik zapotrzebowania na energię pierwotną dla ogrzewania i wentylacji	EP_H	kWh/(m ² ·a)	260,7

Obliczenie zapotrzebowania na ciepło na potrzeby ogrzewania i wentylacji
kocy gazowe dwufuncyjne

	Zapotrzebowanie ciepła użytkowego dla ogrzewania i wentylacji	$Q_{H,ud}$	kWh/a	18 806,1	
1	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji	EU_H	kWh/(m ² a)	36,2	
2	Sprawność wytwarzania	η_{wg}	-	0,87	
3	Sprawność przesyłu	η_{wd}	-	1,00	
4	Sprawność regulacji i wykorzystania	η_{wr}	-	0,88	
5	Sprawność akumulacji	η_{ws}	-	1,00	
6	Sprawność całkowita	η_{wst}	-	0,77	
7	Zapotrzebowanie energii końcowej dla ogrzewania i wentylacji	$Q_{K,H} = Q_{H,ud} / \eta_{wst}$	kWh/a	24 563,8	
8	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla ogrzewania i wentylacji	$E_{K,H}$	kWh/(m ² a)	47,3	
Energia pomocnicza $E_{el,pom,H}$					
9	Zapotrzebowanie mocy	$q_{el,H}$	W/m ²	0,30	0,50
	Czas pracy	t_{el}	h/a	5 700	2 520
	Roczne zapotrzebowanie energii pomocniczej	$E_{el,pom,H}$	kWh/a	1 543,0	
Wskaźnik nakładu na nieodnawialną energię pierwotną					
10	gaz ziemny	w_H	-	1,10	
	energia elektryczna	w_{el}	-	3,00	
11	Zapotrzebowanie na energię pierwotną dla ogrzewania i wentylacji	$Q_{P,H} = w_H \cdot Q_{K,H} + w_{el} \cdot E_{el,pom,H}$	kWh/a	31 640,2	
12	Wskaźnik zapotrzebowania na energię pierwotną dla ogrzewania i wentylacji	EP_H	kWh/(m ² a)	60,9	

Obliczenie zapotrzebowania na ciepło na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej

podgrzewacze elektryczne

1	Zapotrzebowanie ciepła użytkowego dla ogrzewania i wentylacji	$Q_{t,ud}$	kWh/a	14 897,6
	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową dla przygotowania c.w.u.	EU_w	kWh/(m ² *a)	28,3
2	Sprawność wytwarzania	η_{wg}	-	0,990
3	Sprawność przesyłu	η_{wt}	-	0,800
4	Sprawność regulacji i wykorzystania	η_{wr}	-	1,000
5	Sprawność akumulacji	η_{wa}	-	1,000
6	Sprawność całkowita	η_{wtot}	-	0,792
7	Zapotrzebowanie energii końcowej dla przygotowania c.w.u.	$Q_{k,w} = Q_{t,w} / \eta_{wtot}$	kWh/a	18 557,54
8	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla przygotowania c.w.u.	$E_{k,w}$	kWh/(m ² *a)	35,7
Energia pomocnicza $E_{el,pom,w}$				
9	Zapotrzebowanie mocy	$q_{el,wj}$	W/m ²	1,40
	Czas pracy	t_{el}	h/a	310
	Roczne zapotrzebowanie energii pomocniczej	$E_{el,pom,w}$	kWh/a	225,5
Wskaźnik nakładu na nieodnawialną energię pierwotną				
10	węgiel kamienny	w_H	-	1,10
	energia elektryczna	w_{el}	-	3,00
11	Zapotrzebowanie na energię pierwotną dla przygotowania c.w.u.	$Q_{p,w} = w_w * Q_{k,w} + w_{el} * E_{el,pom,w}$	kWh/a	21 090
12	Wskaźnik zapotrzebowania na energię pierwotną dla przygotowania c.w.u.	EP_w	kWh/(m ² *a)	40,6

Obliczenie zapotrzebowania na ciepło na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej

kotły gazowe dwufunkcyjne

	Zapotrzebowanie ciepła użytkowego dla ogrzewania i wentylacji	$Q_{t,nd}$	kWh/a	4 008,4
1	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową dla przygotowania c.w.u.	EU_W	kWh/(m ² a)	7,7
2	Sprawność wytwarzania	η_{wg}	-	0,830
3	Sprawność przesyłu	η_{wd}	-	0,800
4	Sprawność regulacji i wykorzystania	η_{wz}	-	1,000
5	Sprawność akumulacji	η_{ws}	-	1,000
6	Sprawność całkowita	$\eta_{k,ot}$	-	0,684
7	Zapotrzebowanie energii końcowej dla przygotowania c.w.u.	$Q_{k,w} = Q_{t,nd} / \eta_{k,ot}$	kWh/a	6 036,79
8	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla przygotowania c.w.u.	E_{K_W}	kWh/(m ² a)	11,6
Energia pomocnicza $E_{el,pom,w}$				
9	Zapotrzebowanie mocy	$q_{el,w,j}$	W/m ²	1,40
	Czas pracy	$t_{el,j}$	h/a	310
	Roczne zapotrzebowanie energii pomocniczej	$E_{el,pom,w}$	kWh/a	225,5
Wskaźnik nakładu na nieodnawialną energię pierwotną				
10	gaz ziemny	w_H	-	1,10
	energia elektryczna	w_{el}	-	3,00
11	Zapotrzebowanie na energię pierwotną dla przygotowania c.w.u.	$Q_{p,w} = w_H \cdot Q_{k,w} + w_{el} \cdot E_{el,pom,w}$	kWh/a	7 317
12	Wskaźnik zapotrzebowania na energię pierwotną dla przygotowania c.w.u.	EP_W	kWh/(m ² a)	14,1

12. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

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. Nie przewiduje się żadnych szczególnych wymagań odnośnie materiałów lub wyrobów budowlanych, oprócz zawartych poniżej.

Tynk cementowo-wapienny:

- Baza: mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami
- Gęstość nasypowa w stanie suchym: ok. 1,3 kg/dm³
- Proporcje mieszania: 4,5+5,4 l wody na 30 kg
- Temperatura stosowania: od +5°C do +25°C
- Czas zużycia: do 120 min.
- Wytrzymałość na ściskanie (wg PN-EN 998-1:2010): klasa CS II
- Absorpcja wody spowodowana podciąganiem kapilarnym (wg PN-EN 998-1:2010): W0
- Przyczepność $\geq 0,1$ N/m² – FP: B
- Współczynnik przepuszczalności pary wodnej μ (wg PN-EN 998-1:2010): < 15
- Współczynnik przewodzenia ciepła λ 10, dry: (wg PN-EN 998-1:2010): 0,67 W/mK, klasa (wartość tab.)
- Reakcja na ogień (wg PN-EN 998-1:2010): klasa A1
- Trwałość (odporność na zamrażanie-odmrażanie):
- Ubytek masy: -9%
- Zmiana wytrzymałości na ściskanie: -6,0 %
- Orientacyjne zużycie: ok. 1,3 kg/m² na każdy mm grubości

Powłoka wodoszczelna:

- Baza: mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami
- Gęstość nasypowa: ok. 1,3 kg/dm³
- Proporcje mieszania:
- do nakładania pędzlem lub natryskowo: ok. 7,0 l wody na 25 kg
- do nakładania pacą: ok. 5,8 l wody na 25 kg
- Temperatura stosowania: od +5°C do +25°C
- Czas zużycia: do 2 godz.
- Ruch pieszy: po 2 dniach
- Przyczepność: $\geq 0,8$ MPa
- Orientacyjne zużycie:
- zapobieganie: wymagana grubość CR 65 ilość CR 65 [kg/m²]
- zawilgoceniu 2,0 mm ok. 3,0
- przesączaniu wody 2,5 mm ok. 4,0
- wodzie o słupie do 5 m 3,0 mm ok. 5,0
- maksymalna grubość 5,0 mm ok. 8,0

Farba nanosilikonowa:

- hydrofobowa i paroprzepuszczalna farba do malowania elewacji i wewnątrz budynków
- pH ok. 9
- Odporność powłoki na szorowanie: ≥ 5000 cykli wg PN-C- 81913
- Połysk: G3 wg PN-EN 1062-1
- Grubość powłoki: E2 wg PN-EN 1062-1
- Wielkość ziarna: S1 wg PN-EN 1062-1
- Opór dyfuzyjny dla pary wodnej S_d [m]: $\leq 0,05$ wg PN-EN 1062-1
- Przenikania pary wodnej V_1 ³ 750[g/(m²*d)] wg PN-EN 1062-1
- Przepuszczalność wody Wd: W2 wg PN-EN 1062-1

- Ocena stopnia spęcherzenia: brak pęcherzy wg PN-EN 1062-1
- Ocena stopnia spękania - Kategoria 0 - brak pęknięć wg PN-EN 1062-1
- Ocena stopnia złuszczenia - Kategoria 0 - brak złuszczeń wg PN-EN 1062-1
- Pozwolenie Ministra Zdrowia nr 4224/10 na obrót produktem biobójczym;

Preparat gruntujący na nasiąkliwe podłoża

- Baza: wodna dyspersja żywic syntetycznych
- Gęstość: ok. 1,0 kg/dm³
- Temperatura stosowania: od +5oC do +25oC
- Czas schnięcia: ok. 2 godz. w zależności od nasiąkliwości podłoża i warunków termiczno-wilgotnościowych.
- Zużycie: d 0,1 do 0,5 l/m² w zależności od równości i nasiąkliwości podłoża

Gładź szpachlowa

- Baza: mieszanka spoiw gipsowych z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami
- Gęstość nasypowa: ok. 1,0 kg/dm³
- Proporcje mieszania:
od 9,0 ± 11,0 l wody na 20 kg
od 4,5 ± 5,5 l wody na 10 kg
od 1,35 ± 1,65 l wody na 3 kg
- Temperatura stosowania: od +10oC do +25oC
- Czas zużycia: do 2 godzin
- Czas schnięcia: uwarunkowany jest grubością nałożonej warstwy oraz warunków w jakich jest aplikowany materiał, przykładowo wynosi około 7 godzin
– przy warstwie 1-2mm, w temperaturze +20oC oraz wilgotności względnej powietrza 50%
- Początek wiązania: >20 min
- Wytrzymałość na zginanie: ≥ 1,0 N/mm²
- Wytrzymałość na ściskanie: ≥ 2,0 N/mm²
- Przyczepność do podłoża: ≥ 0,1 N/mm²
- Zawartość spoiwa gipsowego w przeliczeniu na CaSO₄ % < 50
- Orientacyjne zużycie:
– Około 1 kg/m² na każdy mm grubości
- Rakcja na ogień: Klasa A1
- Wytrzymałość na zginanie: >200 (wg normy PN-EN 13963)

Dodatek napowietrzający do tynku:

- Baza: substancje powierzchniowo czynne i hydrofobizujące
- Gęstość: ok. 1,0 kg/dm³
- Temperatura stosowania: od +5oC do +25oC
- Proporcje mieszania: CO 84 : woda jak 1 : 55 cement : piasek jak 1 : 3
- Czas mieszania: od 5 do 10 min.
- Wartość PH (wg PN-EN 934-2): 4,0±1
- Umowna zawartość suchej substancji (wg PN-EN 934-2): ok. 25 %
- Maksymalna zawartość chlorków (wg PN-EN 934-2): ≤ 0,1% masy
- Maksymalna zawartość alkaliów (wg PN-EN 934-2): ≤ 0,2 % masy
- Zawartość powietrza, powietrze wprowadzone (wg PN-EN 934-2): 4+6 % objętości
- Charakterystyka rozkładu porów w stwardniałym betonie (wg PN-EN 934-2): ≤ 0,200 mm
- Wytrzymałość na ściskanie (wg PN-EN 934-2): ≥ 75 % betonu kontrolnego
- Oddziaływanie korozyjne (wg PN-EN 934-2): ≤ 10 μA/cm²
- Zużycie: ok. 0,1 l/m² na każde 2 cm grubości tynku

Bitumiczna masa powłokowa

- Baza: bitumy z dodatkiem kauczuku i pianki polistyrenowej
- Czas zużycia: ok. 45 min
- Odporność na deszcz: po ok. 1,5 godz.
- Możliwość obciążania: po ok. 1 dniu
- Temperatura mięknięcia: $\geq 80^{\circ}\text{C}$
- Nasiąkliwość powłoki: $\leq 7\%$
- Odporność na powstawanie rys: $\geq 2\text{ mm}$
- Odczyn pH: 7 ± 11
- Odporna na działanie środowisk agresywnych klasy XA1, XA2, XA3

Parametry do nakładania natryskowego: ciśnienie 180-230 bar, nr dyszy: 461

W czasie pracy chronić oczy i naskórek używając odzieży, rękawic i okularów ochronnych. Zanieczyszczoną odzież niezwłocznie wymienić na czystą. Zabrudzony naskórek niezwłocznie umyć ciepłą wodą z mydłem (nie stosować rozpuszczalników). W przypadku kontaktu z oczami płukać je obficie wodą i zasięgnąć porady lekarza. Chronić przed dziećmi.

Wyrób musi posiadać aprobatę techniczną lub europejską aprobatę techniczną, lub odpowiadać wymaganiom odpowiedniej aktualnej rekomendowanej normy.

Powłoka bitumiczna powinna spełniać wymagania zawarte w podanej poniżej tablicy.

Poz.	Właściwości	Wymagania
1.	Wygląd zewnętrzny: - składnika płynnego	masa z widocznym wypełniaczem w postaci drobnych kuleczek, bez zanieczyszczeń mechanicznych
	- składnika sypkiego	proszek bez grudek i zbryleń
	- po zmieszaniu składników	masa z widocznym wypełniaczem w postaci drobnych kuleczek, bez zanieczyszczeń mechanicznych
2.	Czas wysychania, h	≤ 5
3.	Zawartość substancji mineralnych, %	≤ 40
4.	Zawartość wody (w składniku płynnym), %	≤ 50
5.	Zdolność rozcieńczania wodą (składnika płynnego), %	≥ 200
6.	Odczyn pH (składnika płynnego)	7 ± 11
7.	Przyczepność powłoki do podłoża, MPa	$\geq 0,5$
8.	Wygląd zewnętrzny powłoki	powłoka bez pęcherzy i kraterków, dobrze przylegająca do podłoża: mogą wystąpić widoczne wypukłości (granulat polistyrenowy) o średnicy do 2 mm, pokryte masą
9.	Splywność powłoki w temperaturze 80°C w czasie 6godz.	brak splywania
10.	Wodoszczelność, MPa	$\geq 0,15$
11.	Nasiąkliwość powłoki, %	≤ 7
12.	Odporność na powstawanie rys podłoża zagruntowanego masą bitumiczną	klasa A1
13.	Odporność na działanie mrozu oceniona na podstawie:	
	- zmiany wyglądu zewnętrznego	brak zmiany
	- przyczepność do podłoża, MPa	$\geq 0,5$
	- wodoszczelności powłoki, MPa	$\geq 0,15$

14.	<p>Odporność powłoki (z warstwą gruntującą) na działanie wodnego roztworu zawierającego jony siarczanowe o stężeniu 6000 mg/l, określona:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zmianą wyglądu - występowaniem pęcherzy - występowaniem spękań - występowaniem złuszczeń - przenikaniem środowiska agresywnego przez powłokę - zmianą przyczepności 	<p>brak dostrzegalnych uszkodzeń i zmian wyglądu</p> <p>brak pęcherzy</p> <p>brak dostrzegalnych pęknięć</p> <p>brak dostrzegalnych złuszczeń</p> <p>brak przenikania</p> <p>brak zmiany przyczepności</p>
-----	--	--

Mineralna zaprawa kontaktowa

- Baza: mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi i wysokogatunkową, sproszkowaną żywicą oraz inhibitorami korozji
- Kolor: szary
- Uziarnienie: 0+0,8 mm
- Proporcje mieszania:
 - do nakładania pędzlem: ok. 6,75 l wody na 25 kg
- Czas zużycia: około 60 min
- Temperatura stosowania: od +5°C do +30°C
- Nakładanie kolejnej warstwy zaprawy naprawczej lub szpachłówki na warstwę kontaktową: po wstępnym przeschnięciu zaprawy, gdy stanie się ona matowowilgotna, max. 30-60 mi
- Przyczepność po 28 dniach: $\geq 1,5$ MPa
- Odporność na temperaturę po związaniu: od -50°C do $+70^{\circ}\text{C}$
- Orientacyjne zużycie: warstwa kontaktowa: ok. 1,5 kg/m², w zależności od chropowatości i równości podłoża zużycie może ulec zmianie

Elastyczna powłoka wodoszczelna

- Baza:
 - składnik A: mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami
 - składnik B: wodna dyspersja polimerów
- Temperatura stosowania: od +5 do +25°C
- Czas zużycia: do 1,5 godz.
- Ruch pieszy: po 3 dniach
- Maksymalne naprężenia rozciągające: $\geq 0,6$ MPa
- Przyczepność: $\geq 1,2$ MPa
- Odporność na powstawanie rys podłoża: około 1 mm
- Wydłużenie względne przy zerwaniu: ≥ 18 %

Orientacyjne łączne zużycie:

zabezpieczenie:	wymagana grubość powłoki	ilość zaprawy, kg/m ²
- przeciwwilgociowe	min. 2,0 mm	ok. 2,4
- przeciwwodne	2,5 mm	ok. 3,0
maksymalna grubość	3,0 mm	ok. 3,6

Parametry do nakładania natryskowego: ciśnienie 180-230 bar, nr dyszy: 461

Składnik A ma właściwości drażniące, a zawartość cementu powoduje, że materiał ma odczyn alkaliczny. W związku z tym należy chronić naskórek i oczy. W przypadku kontaktu materiału z oczami płukać je obficie wodą i zasięgnąć porady lekarza. Zawartość chromu VI - poniżej 2 ppm w okresie ważności wyrobu.

Wyrób musi posiadać aprobatę techniczną lub europejską aprobatę techniczną, lub odpowiadać wymaganiom odpowiedniej aktualnej rekomendowanej normy.

Zaprawa powinna spełniać wymagania zawarte w podanej poniżej tablicy.

Poz.	Właściwości	Wymagania
Zaprawa		
1.	Wygląd zewnętrzny składnika - sypkiego - płynnego	proszek, bez grudek i zanieczyszczeń emulsja o konsystencji płynnej
2.	Konsystencja robocza wg stożka opadowego, cm	14±1
3.	Czas zachowania właściwości roboczych, min	≥50
4.	Splywność z powierzchni pionowej bezpośrednio po nałożeniu	brak spłynięcia
5.	Czas wstępnego twardnienia, h	≤12
6.	Widmo w podczerwieni składnika płynnego w postaci emulsji oraz po odparowaniu wody	widmo w podczerwieni przy porównaniu z widmem wzorcowym nie wykazuje zmian
Powłoka hydroizolacyjna		
7.	Wygląd zewnętrzny	jednorodna powłoka, bez spękań, pęcherzy i kraterów, dobrze przylegająca do podłoża
8.	Odporność na powstawanie rys podłoża, mm	≥0,5
9.	Wodoszczelność, MPa	≥0,5
10.	Przyczepność do podłoża betonowego oraz cegły, MPa	≥0,8
11.	Przyczepność międzywarstwowa w układzie podłoże betonowe B 20 - zaprawa hydroizolacyjna - elastyczna zaprawa klejąca, MPa	≥0,8
12.	Odporność na działanie mrozu określona - zmianą wyglądu zewnętrznego - wodoszczelnością, MPa - przyczepnością do podłoża, MPa	może wystąpić niewielkie zmatowienie powłoki, brak uszkodzeń brak przecieku przy ciśnieniu ≥0,8 ≥0,8
13.	Odporność na działanie wody o temperaturze +60° C określona przyczepnością powłoki do podłoża betonowego, MPa	≥1,3
14.	Odporność na przebicie statyczne określona wodoszczelnością powłoki, daN	brak przecieku przy ciśnieniu ≥15
15.	Maksymalne naprężenia rozciągające, MPa	≥0,6
16.	Wydłużenie względne przy zerwaniu, %	≥18
17.	Siła zrywająca przy rozciąganiu powłoki z wkładką zbrojącą, N - wzdłuż - w poprzek	≥70 ≥50
18.	Wydłużenie przy zerwaniu powłoki z wkładką zbrojącą, % - wzdłuż - w poprzek	≥16 ≥13
19.	Odporność chemiczna określona zmianą wyglądu zewnętrznego próbek po 2 miesiącach działania wody basenowej oraz substancji występujących w ściekach bytowych	bez zmian
Powłoka zabezpieczająca powierzchnie betonowe przed korozją		
20.	Widmo w podczerwieni	widmo w podczerwieni przy porównaniu z widmem wzorcowym nie wykazuje zmian
21.	Absorpcja wody, %	≤10
22.	Elastyczność - najmniejsza średnica sworznia	

	przy przeginaniu, na którym powłoka nie pęka, mm - przed sztucznym starzeniem	≤5
	- po sztucznym starzeniu	≤10
23.	Opór dyfuzyjny dla pary wodnej, m	≤4
24.	Opór dyfuzyjny dla CO ₂ ,	≥50
25.	Współczynnik dyfuzji jonów chlorkowych, m ² /s	≤1·10 ⁻⁹
26.	Odporność na działanie wilgotnej atmosfery zawierającej dwutlenek siarki (20 cykli)	może wystąpić rozjaśnienie powierzchni

Zaprawa klejowa do styropianu:

- Przyczepność do betonu - wg ETAG 004 :
- w warunkach suchych: ≥ 0,60MPa
- po 48h zanurzenia w wodzie + 2h suszenia: ≥ 0,50MPa
- po 48h zanurzenia w wodzie + 7 dni suszenia: ≥ 1,0MPa
- 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 klejąco-szpachlowa

- bez konieczności stosowania gruntowania przed tynkowaniem
- Przyczepność do betonu:
 - w warunkach suchych: ≥ 1,5 MPa
 - po 48h zanurzenia w wodzie + 2h suszenia: ≥ 0,6 MPa
 - po 48h zanurzenia w wodzie + 7 dni suszenia: ≥ 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 Ministrów z dnia 2 stycznia 2007r.&3, p.1

Tynk mineralny

- faktura „kamyczkowa”, ziarno 1,5 mm,
- Dekoracyjny tynk cienkowarstwowy do stosowania na zewnątrz i wewnątrz budynków
- Wodochłonność po 24h: 0,18 [kg/m²] wg ETAG 004
- Opór dyfuzyjny dla pary wodnej S_d [m]: 0,09 wg ETAG 004
- Odporność na uderzenie: kategoria III wg ETAG 004
- Klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień: B - s2, d0 wg PN-EN 13501-1

Tynk renowacyjny podkładowy

- Baza:mieszanka hydraulicznych spoiw, wypełniaczy mineralnych i modyfikatorów
- Temperatura stosowania: od +5 do +25°C
- Czas zużycia: ok. 20 min.
- Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach: ≥3,0 MPa
- Przewodność cieplna: ok. 0,22 W/mK
- Opór dyfuzyjny względny S_d: ≤0,2 m
- Zawartość porów powietrza w świeżej zaprawie: ok. 25 %
- Zawartość porów powietrza w związanej zaprawie: powyżej 45%
- Orientacyjne zużycie: ok. 9,0 kg/m² na każdy cm grubości tynku

Wyrób musi posiadać aprobatę techniczną lub europejską aprobatę techniczną, lub odpowiadać wymaganiom odpowiedniej aktualnej rekomendowanej normy.

Zaprawa powinna spełniać wymagania zawarte w podanej poniżej tablicy.

Poz.	Właściwości	Wymagania
1.	Wygląd zewnętrzny - suchej mieszanki - zaprawy	jednorodna mieszanina, bez zbryleń i zanieczyszczeń jednorodna masa bez grudek i rozwarstwień
2.	Konsystencja, cm	7±1
3.	Zawartość porów powietrza w stwardniałej zaprawie, %	≥40
4.	Gęstość objętościowa stwardniałej zaprawy, g/cm ³ - w stanie powietrzno-suchym - po wysuszeniu do stałej masy	1,39±5% 1,28±5%
5.	Wytrzymałość na zginanie, MPa	≥1,3
6.	Wytrzymałość na ściskanie, MPa	≥3,0
7.	Nasiąkliwość, %	≤25,0
8.	Opór dyfuzyjny względny Sd, m	≤0,2
9.	Mrozoodporność określona zmianą wyglądu zewnętrznego próbek wyprawy	bez zmian po 15 cyklach zamrażania i odmrażania
10.	Odporność na działanie soli	po 8 dobach brak wykwitów solnych
11.	Przyczepność do podłoża, MPa - na sucho - na mokro	≥0,05 ≥0,05

Tynk renowacyjny

- Baza: mieszanka mineralnych spoiw, wypełniaczy mineralnych i modyfikatorów
- Temperatura stosowania: od +5 do +25°C
- Czas zużycia: ok. 15 min.
- Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach: ≥1,5 MPa
- Przewodność cieplna: ok. 0,24 W/mK
- Opór dyfuzyjny względny Sd: ≤0,2 m
- Zawartość porów powietrza w świeżej zaprawie: ok. 30 %
- Zawartość porów powietrza w związanej zaprawie: powyżej 40 %
- Orientacyjne zużycie: ok. 8,0 kg/m² na każdy cm grubości tynku
- Parametry do nakładania natryskowego: posuw: 10 l/min., średnica dyszy: 10

Zaprawa powinna spełniać wymagania zawarte w podanej poniżej tablicy.

Poz.	Właściwości	Wymagania
1.	Wygląd zewnętrzny - suchej mieszanki - zaprawy	jednorodny proszek bez zbryleń jednorodna masa bez grudek i rozwarstwień
2.	Konsystencja, cm	8±1
3.	Zawartość porów powietrza w stwardniałej zaprawie, %	≥40
4.	Gęstość objętościowa stwardniałej zaprawy, g/cm ³ - w stanie powietrzno-suchym - po wysuszeniu do stałej masy	0,82±5% 0,80±5%
5.	Wytrzymałość na zginanie, MPa	≥0,9
6.	Wytrzymałość na ściskanie, MPa	≥1,5
7.	Nasiąkliwość, %	≤11,0
8.	Opór dyfuzyjny względny Sd, m	≤0,2
9.	Mrozoodporność określona zmianą wyglądu zewnętrznego próbek wyprawy	bez zmian po 15 cyklach zamrażania i odmrażania
10.	Odporność na działanie soli	po 10 dobach brak wykwitów solnych

11.	Przyczepność do podłoża, MPa	
	- na sucho	≥0,1
	- na mokro	≥0,08

Szpachlówka do tynków

- Baza: mieszanka spoiw mineralnych z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami
- Temperatura stosowania: od +5 do +25°C
- Czas zużycia: do 2 godz.
- Przyczepność do podłoża: >0,1 MPa
- Orientacyjne zużycie: ok. 1,8 kg/m² na każdy mm grubości

Zaprawa zawiera cement i zmieszana z wodą ma odczyn alkaliczny. W związku z tym należy chronić skórę i oczy. W przypadku kontaktu materiału z oczami płukać je obficie wodą i zasięgnąć porady lekarza. Zawartość chromu VI - poniżej 2 ppm w okresie ważności wyrobu.

Wyrób musi posiadać aprobatę techniczną lub europejską aprobatę techniczną, lub odpowiadać wymaganiom odpowiedniej aktualnej rekomendowanej normy.

Zaprawa powinna spełniać wymagania zawarte w podanej poniżej tablicy.

Poz.	Właściwości	Wymagania
1.	Wygląd zewnętrzny - suchej mieszanki	jednorodny proszek, bez zbryleń jednorodna masa bez grudek i rozwarstwień
	- zaprawy	
2.	Konsystencja, cm	8±1
3.	Wytrzymałość na ściskanie, MPa	≥1,2
4.	Nasiąkliwość, %	≤10,0
5.	Opór dyfuzyjny względny Sd, m	≤0,2
6.	Mrozoodporność określona zmianą wyglądu zewnętrznego próbek wyprawy	bez zmian po 15 cyklach zamrażania i odmrażania
7.	Przyczepność do podłoża, MPa	
	- na sucho	≥0,1
	- na mokro	≥0,08

Styropain

- Produkt zgodny z normą PN-EN 13163:2013-05
- Powierzchnie płyty: 0,5 m²
- Wytrzymałość na rozciąganie: ≥ 100 kPa
- Wytrzymałość na zginanie: ≥ 100 kPa
- Współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda \leq 0,040$ W/mK
- Klasa reakcji na ogień: E

Styrodur XPS 30

- Gęstość: ≥ 30 kg/m³
- Współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda \leq 0,035$ W/mK (30-60 mm)
- Naprężenia ściskające przy 10 % odkształceniu względnym: CS(10/Y) 300 ≥ 300 kPa
- Zamkniętokomórkowość: ≥ 95 %
- Moduł elastyczności: 12 N/mm²
- Podciąganie kapilarne: 0
- Absorpcja wody przy długotrwałej dyfuzji: WD(V)5 ≤ 5% (20 mm)
- Absorpcja wody przy długotrwałej dyfuzji: WD(V)3 ≤ 3% (30-100 mm)
- Absorpcja wody przy długotrwałej dyfuzji: WD(V)1.5 ≤ 1.5% (100-120 mm)

- Odporność na cykle zamrażania i odmrażania po pdsorpcji wody przy dyfuzji: FTCD1
- Klasa reakcji na ogień: E
- Temperatura zastosowania: $\leq 70^{\circ}\text{C}$

Siatka z włókna szklanego:

- Zabezpieczona przeciwkalicznie,
- Zgodna z PN-92/P-05010
- Szerokość tkaniny $100+2,-0\text{cm}$
- Masa powierzchniowa $\geq 145\text{g/m}^2$
- Surowiec-przędza szklana
- Ilość nici: osnowa $48\pm 1\text{dm}$, wątek $16\pm 1\text{dm}$
- Siła zrywająca po niemniej (w stanie aklimatyzowanym): osnowa i wątek - $\geq 150\text{ daN/5cm}$
- Wydłużenie przy zarwaniu nie więcej (w stanie aklimatyzowanym): osnowa i wątek - $\leq 3,5\%$.

Blacha tytan-cynk:

- Gęstość (ciężar właściwy) $7,2\text{ g/cm}^3$
- Temperatura topnienia 418°C
- Granica rekrytalizacji $> 300^{\circ}\text{C}$
- Współczynnik rozszerzalności wzdłuż kierunku walcowania: $2,2\text{ mm/m x }100\text{K}$
- Grubości blachy: $0,7\text{mm}$.

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.

13. Charakterystyka pożarowa

Budynek nie przekracza 25m wysokości. Według warunków bezpieczeństwa pożarowego wg Rozporządzenia Ministerstwa Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75/2002 z dnia 12 kwietnia poz. 690 §216 pkt 5 z późn. zm.) - budynek do wys. 25m nie musi być ocieplony materiałem niepalnym.

Docieplenie i remont budynku nie wpływa na pogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej.

Ochrona przeciwpożarowa została określona dla celów projektowych.

Klasyfikacja pożarowa budynku:

Kategoria zagrożenia ludzi: ZL IV

Grupa wysokości: niskie (N) - mieszkalne o wysokości do 4 kondygnacji nadziemnych włącznie,

Klasa odporności pożarowej budynku dla N ZL IV: „D”


Powierzchnia zabudowy	208 m ²
Kubatura:	2327 m ³
Wysokość:	14,50 m
Liczba kondygnacji nadziemnych:	4
Liczba kondygnacji podziemnych:	1 (pod częścią budynku)

Dojazd dla Straży Pożarnej z istniejących dróg pożarowych.

Opracowanie:


mgr inż. arch. Mariusz Sawicki

Asystent:


mgr inż. arch. Anna Klapczyńska

PROJEKT BUDOWLANY

Termomodernizacja i remont elewacji kamienicy wraz z remontem klatki schodowej, ul. Ugory 18, Bydgoszcz

C. Opis konstrukcji

I. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora.
- Wizja lokalna wykonana dla potrzeb projektu.
- Polskie normy budowlane.
- Ustawa Prawo budowlane.

II. Cel i zakres opracowania.

1. Celem opracowania jest projekt budowlany wzmocnień ścian zewnętrznych ścian budynku mieszkalnego zlokalizowanego w Bydgoszczy przy ul. Ugory 18 opracowanie zgodnie ze zleceniem nie obejmuje pozostałych elementów budynku.
2. Zakres opracowania zgodny ze zleceniem:
 - Opracowanie wzmocnienia ścian zewnętrznych .

III. Charakterystyka obiektu zawarta w opisie architektonicznym.

IV. Elementy konstrukcyjne wzmocnienie ścian zewnętrznych budynku

1.1. Opis przyjętej technologii wzmocnień

Do wzmocnienia pęknięć ścian zewnętrznych zastosowano technologię wklejanych prętów ze stali austenitycznej o spiralnym splocie na zewnątrz pręta .

OPIS TECHNOLOGII

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 austenitycznej 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).

Spoiwo - to niekurcziwe, 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 (sposzkwony 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.

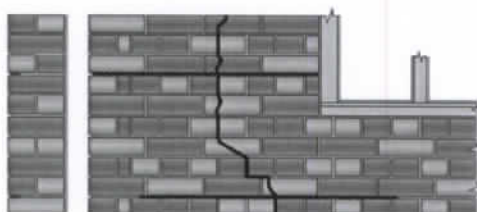
· montaż w szczelinach polega na:

- 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 K-01 .

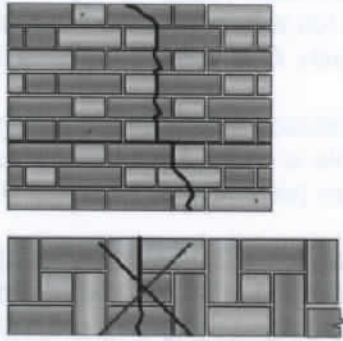
CS03
(12-4)

NAPRAWA PĘKNIĘĆ LOKALNYCH W MURACH PEŁNYCH



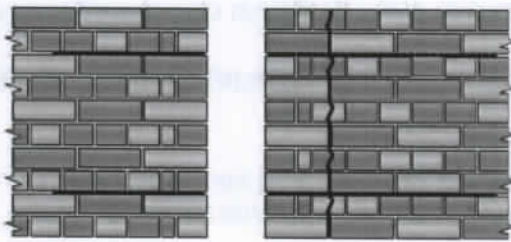
CS07
07-06

NAPRAWA PEKNEC - ZSZYWANIE KRZYŻOWE MURÓW PEŁNYCH



CS08
08-06

NAPRAWA PEKNEC W MURACH PEŁNYCH BLISKO NAROŻY

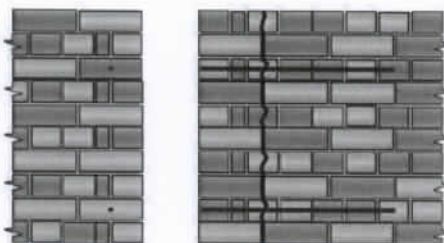


CS -03

Przykłady napraw mogące wystąpić w budynku a nie zostały zauważone .

CS09
07-06

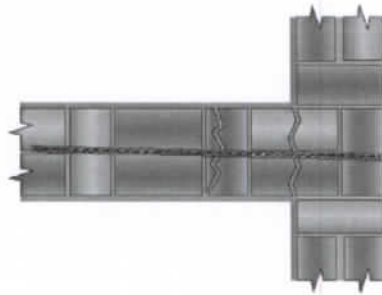
**NAPRAWA PEKNEC W POBLIŻU NAROŻY ŚCIAN
NAPRAWA MURÓW PEŁNYCH ZA POMOCĄ KOTEW CEKITE**



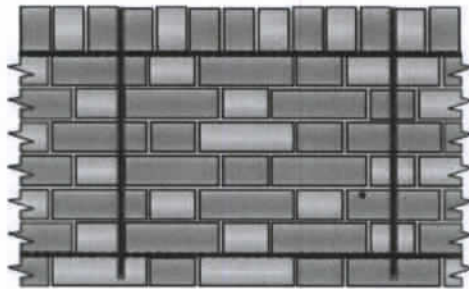
Widok z boku

Przekrój pionowy przez elewację

**POŁĄCZENIE ODDZIELONEJ ŚCIANY WEWNĘTRZNEJ Z ZEWNĘTRZNĄ
NAPRAWA PĘKNIĘĆ W ŚCIANACH DZIAŁOWYCH**



Przekrój poziomy przedstawiający typową naprawę



V. Uwagi

- 1 - Zorganizowanie procesu budowy w sposób zgodny z projektem i pozwoleniem na budowę należy do kierownika budowy.
- 2 - Prace należy wykonać zgodnie z „ Warunkami technicznymi prowadzenia i odbioru robót budowlanych i montażowych,„ ITB
- 3 – 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 .
- 4 - Do wszystkich zaprojektowanych wzmocnień zastosowano pręty o średnicy 8 mm
- 5 - Inne nie ujęte w opisie elementy lub problemy zaistniałe w trakcie realizacji wyjaśniane będą na budowie w ramach nadzoru budowlanego.
- 6 - Wszystkie roboty budowlane należy wykonać sposobem remontowym zgodnie ze sztuką budowlaną , oraz przepisami BHP i PPOŻ. oraz Ochrony Środowiska.
- 7 – Projekt budowlany przeznaczony jest dla potrzeb urzędów w celu uzyskania niezbędnych uzgodnień i zezwoleń .

inż. Piotr Kodur
upr. nr/28/89/Pw

VI. Spis rysunków

- Rysunek K-01 WZMOCNIENIE PĘKNIĘĆ - ELEWACJA FRONTOWA
Rysunek K-02 WZMOCNIENIE PĘKNIĘĆ - ELEWACJA PODWÓRZOWA
Rysunek K-03 WZMOCNIENIE PĘKNIĘĆ - PRZEKRÓJ PRZEZ KL. SCHODOWĄ

PROJEKT BUDOWLANY

Termomodernizacja i remont elewacji kamienicy wraz z remontem klatki schodowej, ul. Ugory 18, Bydgoszcz

D. Dokumentacja fotograficzna



1. Elewacja frontowa



2. Pęknięcia na elewacji frontowej



3. Elewacja podwórzowa



4. Elewacja szczytowa



5. Klatka schodowa, trzecie piętro



6. Klatka schodowa, drugie piętro



7. Klatka schodowa, pierwsze piętro



8. Sien

PROJEKT BUDOWLANY

Termomodernizacja i remont elewacji kamienicy wraz z remontem klatki schodowej, ul. Ugory 18, Bydgoszcz

E. Część rysunkowa

	NAZWA RYSUNKU	SKALA
P.0	PLAN SYTUACYJNY	1:500
I.1	INWENTARYZACJA – ELEWACJA FRONTOWA	1:100
I.2	INWENTARYZACJA – ELEWACJA SZCZYTOWA	1:100
I.3	INWENTARYZACJA – ELEWACJA PODWÓRZOWA	1:100
I.4	INWENTARYZACJA – ŚCIANY KLATKI SCHODOWEJ I SIENI	1:100
I.5	INWENTARYZACJA – RZUTY KLATKI SCHODOWEJ I SIENI	1:100
P.1	PROJEKT – ELEWACJA FRONTOWA	1:100
P.2	PROJEKT – ELEWACJA SZCZYTOWA	1:100
P.3	PROJEKT – ELEWACJA PODWÓRZOWA	1:100
P.4	PROJEKT – RZUTY KLATKI SCHODOWEJ I SIENI	1:50
P.5	PROJEKT – ZESTAWIENIE PROJKETOWANEJ STOLARKI OKIENNEJ	1:100
P.6	PROJEKT – KOLORYSTYKA ELEWACJI	1:150
K-01	WZMOCNIENIE PĘKNIĘĆ – ELEWACJA FRONTOWA	1:100
K-02	WZMOCNIENIE PĘKNIĘĆ – ELEWACJA PODWÓRZOWA	1:100
K-03	WZMOCNIENIE PĘKNIĘĆ – PRZEKRÓJ PRZEZ KL. SCHODOWĄ	1:100

