



ZAKŁAD USŁUG PROJEKTOWYCH "BUDROM" s.c.
Stanisław Romanowski & Andrzej Romanowski
14-500 Braniewo, Pl. Piłsudskiego 2 skr.poczt.82
tel./fax (55) 243-28-86
e-mail : budrom@el.onet.pl NIP 582-00-07-541
Konto : BGŻ s.a. Braniewo nr 26 2030 0045 1110 0000 0090 0670

- * projektowanie
- * wycena nieruchomości
- * opinie techniczne
- * nadzór inwestorski
- * kosztorysowanie

data opracowania:

Braniewo, styczeń 2012 r.

zleceniodawca:

**SPÓŁDZIELNIA
MIESZKANIOWA
„ZATOKA” w Braniewie
ul. J. Matejki 9, 14-500 Braniewo**

wg zlec. z dnia: styczeń 2012 r.

PROJEKT BUDOWLANY (ograniczony zakres remontu)

Obiekt: BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY

Adres: Plac Piłsudskiego Nr 4-10, 14-500 Braniewo

Inwestor: S.M. „ZATOKA” w Braniewie

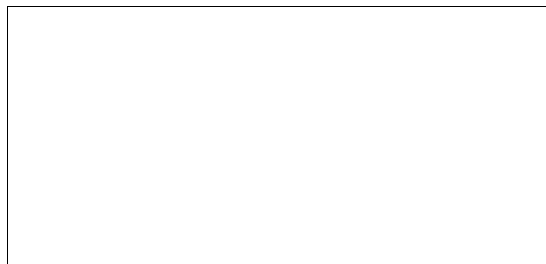


autorzy opracowania:

Opracował:
inż. Stanisław Romanowski
uprawniony projektant i kierownik budowy w zakresie
konstrukcyjno-budowlanym upr. Nr 515/EL/82

***Budynek mieszkalny wielorodzinny
5 - kondygnacyjny, 4 – klatkowy
Zakres remontu;
- remont balkonów,
- docieplenie stropodachu,
- remont elewacji, malowanie,
- obróbki blacharskie i inst. odgromowa.***

pieczęć firmy:



ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

CZEŚĆ I OPIS TECHNICZNY

1.	Dane ogólne.	str. 3.
2.	Podstawa i cel opracowania.	str. 3.
3.	Lokalizacja budynku.	str. 3.
4.	Charakterystyka techniczna budynku.	str. 3.
5.	Opinia o stanie technicznym elementów budynku oraz wytyczne remontu.	str. 4.
6.	Renowacja balkonów	str. 5.
6.1.	Renowacja płyt balkonowych (metoda tradycyjna)	str. 5.
6.2.	Renowacja płyt balkonowych (w systemie Murexin)	str. 6.
7.	Docieplenie stropodachu i remont pokrycia.	str. 6.
8.	Remont elewacji, malowanie.	str. 7.
9.	Remont, wymiana obróbek blacharskich.	str. 8.
10.	Remont instalacji odgromowej.	str. 8.
11.	Uwagi wykonawcze.	str. 8.
12.	Oświadczenie projektanta.	str. 8.

CZEŚĆ II RYSUNKI

1.	Plan sytuacyjny.	1:1000
2.	Rzut kondygnacji powtarzalnej.	1:100
3.	Rzut dachu.	1:100
4.	Przekrój budynku	1:100
5.	Elewacje budynku	1:200
6.	Elewacje budynku – kolorystyka	1:200

CZEŚĆ III ZAŁĄCZNIKI (techniczne)

1.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.	str. 9 – 11
2.	Charakterystyka energetyczna. Warunki termiczne przegród zewnętrznych, grubości docieplenia	str. 12 – 15.
3.	Renowacja balkonów i tarasów w systemie „MUREXIN”.	str. 16 – 17.

OPIS TECHNICZNY

do projektu ograniczonej termomodernizacji budynku

1. Dane ogólne:

Obiekt : Budynek mieszkalny 5- kondygnacyjny, 4- klatkowy.
Adres : Plac Piłsudskiego 4-10, 14-500 Braniewo.
Inwestor : Spółdzielnia Mieszkaniowa „ZATOKA” w Braniewie,
14-500 Braniewo, ul. Jana Matejki 9.
Jednostka projektowa: Zakład Usług Projektowych "BUDROM"sc.
14-500 Braniewo, Pl. Piłsudskiego 2.

2. Podstawa i cel opracowania.

Niniejsze opracowanie wykonano na zlecenie S.M. „ZATOKA” w Braniewie. Opracowanie wykonano w oparciu o następujące materiały:

- wizja lokalna - wyniki oględzin.
- projekt techniczny docieplenia - „BUDROM” sc. Braniewo, marzec 2010r,
w oparciu o ten projekt wydano pozwolenie na budowę Nr 79/2010 z dnia 12.07.2010r.
- uzgodnienia z Inwestorem.
- obowiązujące normy, warunki techniczne i przepisy.

Niniejsze opracowanie obejmuje roboty remontowo -budowlane w ograniczonym zakresie, obejmuje docieplenia niektórych przegród zewnętrznych oraz robót towarzyszących:

- docieplenie stropodachu,
- remont balkonów,
- remont i malowanie elewacji od strony Pl. Piłsudskiego i szczyty budynku,
- remont obróbek blacharskich i instalacji odgromowej.

3. Lokalizacja budynku.

Budynek przedmiotowy jest zlokalizowany w osiedlu mieszkalnym, położonym między ulicami; Drewniana, Wiejska, 9-go Maja i Placem Piłsudskiego w Braniewie.

Teren osiedla uzbrojony;

- sieć elektryczną zasilaną kablowo z osiedlowej stacji transformatorowej,
- sieć wodociągowa zasilana z sieci miejskiej,
- sieć kanalizacji sanitarnej i deszczowej.
- sieć telefoniczna TPsa i Dialog,
- sieć teleinformatyczna, telewizji kablowej

Podjazd bezpośredni z Placu Piłsudskiego i ulicy 9-go Maja oraz parking przydomowy przy Placu Piłsudskiego o nawierzchni utwardzonej płytami betonowymi. Dojścia i chodniki z płytek chodnikowych betonowych.

4. Charakterystyka techniczna budynku.

Jest to budynek mieszkalny 5- kondygnacyjny, 4- klatkowy (50-cio rodzinny), całkowicie podpiwniczony, bez poddasza, przykryty stropodachem płaskim, wentylowanym.

Budynek zrealizowany w systemie konstrukcyjnym prefabrykowanym wielkoblokowym, w systemie OWT-67. Składa się z dwóch jednakowych sekcji przylegających szczytami z przesunięciem o pół szerokości budynku. Budynek posiada poprzeczny układ konstrukcyjny.

Budynek posadowiony na żelbetowej płycie kasetonowej, ściany zewnętrzne (poprzeczne) nośne prefabrykowane, trójwarstwowe; warstwa nośna - płyta żelbetowa grub. 14,0cm, warstwa zewnętrzna fakturowa – płyta żelbetowa grub. 5,0cm, wewnętrzna warstwa izolacyjna ze styropianu grub. 5,0cm. Ściany podłużne wykonane w postaci belek – ścian stanowiących elementy podokienne – nadprożowe. Przestrzenie międzyokienne uzupełnione elementami trójwarstwowymi składającymi się z (od wewnątrz); płyta pilśniowa twarda, ocieplenie z wełny mineralnej grub. 9,0cm oraz płyta

azbestowo – cementowa.

Stropy między - kondygnacyjne z płyt stropowych kanałowych typu „ŻERAN”. Stropodach wentylowany, żelbetowy płaski z płyt dachowych żebrowych, pokryty papą asfaltową.

Klatki schodowe prefabrykowane, kominy składane z elementów prefabrykowanych.

Budynek został docieplony w 1995 roku, docieplono ściany zewnętrzne nadziemia styropianem M-20 o grubości 5,0cm, w systemie „SEWACO”.

Budynek wyposażony w instalację:

- instalację zimnej wody z sieci miejskiej,
- instalację ciepłej wody z podgrzewaczy elektrycznych (pojemnościowe lub przepływowe),
- instalację kanalizacji sanitarnej i deszczowej do sieci miejskiej,
- instalację gazową - kuchnie gazowe na gaz z butli (niektóre lokale - kuchnie elektryczne),
- wentylację grawitacyjną
- centralne ogrzewanie zasilaną z kotłowni miejskiej poprzez grupowy węzeł cieplny,
- instalację elektryczną (1 i 3-fazowa), sygnalizacyjną dzwonekową, oraz piorunochronną,
- instalację telefoniczną „TP S.A” oraz „DIALOG”,
- instalację telewizji kablowej „VECTRA”, instalację teleinformatyczną.

Parametry techniczne budynku:

Długość frontu	=	2x27,46 m
Szerokość budynku	=	10,41 m
Wysokość kalenicy	=	16,40 m
Wysokość budynku	=	2,50+5x2,80+0,80 =17,30 m

Powierzchnia zabudowy. Pz = 574,08 m²

Kubatura budynku. V = 9 932,00 m³

Pow. użytkowa mieszkań. Pu = 2 155,35 m²

Ilość mieszkań. I = 50 szt.

5. **Opinia o stanie technicznym elementów budynku oraz wytyczne remontu.**

Budynek oddany do użytku w 1976 roku, zrealizowany w systemie konstrukcyjnym prefabrykowanym wieloblokowym, w systemie OWT-67. Ściany zewnętrzne nadziemia budynku zostały docieplone styropianem M-20 o grubości 5,0cm, w 1995 roku.

Stropodach płaski, wentylowany, strop z płyt żelbetowych kanałowych, dach z płyt żelbetowych korytkowych, pokryty papą, docieplony na stropie supremą gr.10cm oraz dodatkowo granulatem celulozowym grub. 8,0cm, poprzez nadmuchiwanie.

Budynek jest w dobrym stanie technicznym, konstrukcja budynku stabilna i bezpieczna, utrzymany w stanie dobrym.

Warunki termiczne przegród budowlanych uzyskują wyniki zbliżone do założeń projektu, jednak nie odpowiadają aktualnie obowiązującym warunkom technicznym dla przegród zewnętrznych oraz oczekiwaniom właścicieli budynku. Duże straty ciepła podnoszą koszty eksploatacji, w szczególności koszty ogrzewania budynku.

Z powyższego względu wskazane jest wykonanie termomodernizacji całego budynku. Zakres termomodernizacji winien objąć dodatkowe docieplenie wszystkich przegród zewnętrznych, w tym docieplenie ścian, stropodachu, stropu piwnic lub ścian piwnic oraz wymiany okien klatki schodowej.

Aktualne ocieplenie ścian, nie posiada wyraźnych uszkodzeń ani odkształceń. Jednakże jego grubość nie jest odpowiednia, dla aktualnych wymagań, ponadto występują też drobne zarysowania na ścianach bocznych, w szczególności na połączeniu elementów podokiennych i wypełnienia międzyokiennego. Na ścianach szczytowych, w ich dolnej części występują uszkodzenia mechaniczne, przedziurawienie z ubytkami styropianu. Uszkodzenia wymagają naprawy, uzupełnienia ubytków, usunięcia zarysowań. Utrudnieniem w likwidacji uszkodzeń przy oknach może być fakt że rodzaj wypełnienia między oknami nie posiada struktury pozwalającej na wykonanie właściwego mocowania.

Ze względu na ograniczone środki finansowe, inwestor postanowił wykonanie pełnej termomodernizacji rozłożyć na etapy, aktualnie należy wykonać roboty remontowe elementów

najbardziej utrudniających eksploatację budynku.

Niniejszy projekt budowlany obejmuje roboty remontowo- budowlane jedynie w zakresie remontu balkonów, docieplenia stropodachu, remontu nawierzchni i malowania części ścian zewnętrznych oraz wykonania niezbędnych robót towarzyszących:

- a/. - renowacja balkonów;
 - remont płyt balkonowych, wymiana posadzek na balkonach,
 - uzupełnienie i wymiana uszkodzonych obróbek blacharskich,
 - wykonanie daszków nad balkonami najwyższej kondygnacji,
 - sprawdzenie, ewentualny remont, konserwacja i malowanie balustrad balkonowych,
- b/. - docieplenie stropodachu – styropian grub. 10cm na dachu, pod papą termozgrzewalną;
 - zdemontować obróbki blacharskie, oczyścić powierzchnię dachu,
 - zneutralizować ewentualne elementy lepiku smołowego specjalną emulsją,
 - zamontować na krawędzi dachu (śruby rozporowe co 1,50m) belki drewniane (10/10cm) dla ochrony krawędzi styropianu i montażu obróbek blacharskich,
 - ułożyć styropian twardy (grub. 10 cm) klejony na papie zgrzewalnej podkładowej,
 - ułożyć drugą warstwę papy zgrzewalnej nawierzchniowej,
 - wykonać obróbki z papy zgrzewalnej – łącz. dachu z murem ogniowym oraz kominami,
 - zamontować rynny, pasy nadrynnowe i obróbki murów ogniowych z blachy ocynkowanej.
- c/. - remont i malowanie tynków zewnętrznych i uzupełnienie ubytków (uszkodzeń) w ociepleniu,
 - remont i malowanie na ścianach od Placu Piłsudskiego,
 - remont i uzupełnienie ubytków (uszkodzeń) w ociepleniu, na ścianach szczytowych
- d/. - roboty towarzyszące w niezbędnym zakresie to:
 - sprawdzenie, ewentualna wymiana rur spustowych, obróbek oraz parapetów,
 - wymiana uszkodzonych elementów instalacji odgromowej, zbadanie jej skuteczności,

6. Renowacja balkonów.

Część płyt balkonowych, a także płyt balustradowych wymaga remontu. Płyty balkonowe wyremontować poprzez zastosowanie jednego z dostępnych na rynku systemów przeznaczonych do renowacji betonu, a w szczególności do renowacji płyt balkonowych (np. Murexin) stosując się ściśle do instrukcji producenta.

Wskazane jest zamocowanie na brzegach płyt balkonowych (poziomych) profili kątowych aluminiowych o wys. 10 cm zabezpieczających płyty przed korozją.

Wysokość balustrad na balkonach winny wynosić wysokość 110 cm, w wypadku wystąpienia niższej balustrady, należy ją podnieść przez dospawanie barierki wykonanej z profilu zamkniętego stalowego 50x30x2mm, elementy mocujące pionowe wykonać z profilu jw.

6.1. Renowacja płyt balkonowych (metoda tradycyjna).

a/. Uszkodzenia płyt balkonowych:

- uszkodzenie faktury prefabrykatu żelbetowego - spękany tynk na płycie balkonowej,
- porowata (nieszczelna) faktura zewnętrzna pokrycia elementu spowodowała przenikanie wody deszczowej do wnętrza prefabrykatu a po zamarznięciu w okresie niskich temperatur spowodowała odspojenie faktury od prefabrykatu,
- spękania i ubytki betonu - ubytki otuliny zbrojenia, korozja zbrojenia,
- rysy i nieszczelności w samym prefabrykacie spowodowały przenikanie wody do wnętrza prefabrykatu a tam po zamarznięciu spowodowała odspojenie otuliny betonowej zbrojenia,
- nieszczelność otuliny zbrojenia pozwala na dostęp tlenu a wilgotne środowisko na powstanie elektrolitu ze składników cementu, w takich warunkach stal zbrojeniowa ulega przyspieszonej korozji.

b/. Metody zabezpieczenia konstrukcji:

1. Uzyskanie dostępu do konstrukcji,
 - demontaż balustrady balkonowej,
 - rozbiórka posadzki betonowej, rozbiórka obróbek z blachy ocynkowanej,
 - rozebranie warstwy izolacyjnej z papy asfaltowej,

2. Przerwanie procesu korozji,
- oczyścić nie osłonięte zbrojenie z rdzy, pokryć warstwą farby odrdzewiającej,
3. Odtworzenie otuliny zbrojenia,
- uzupełnić ubytek betonu z zaprawy betonowej, szczelnej
4. Wykonanie faktury zewnętrznej,
- uzupełnione elementy betonowe otynkować zaprawą cementową z dodatkiem środków uelastyczniających,
5. Odtworzenie elementów uzbrojenia płyty balkonowej,
- wykonanie warstwy izolacyjnej, - izolacja z dwóch warstw papy izolacyjnej na lepiku,
- wykonanie obróbki z blachy ocynkowanej, - mocować obróbki blacharskie odpowiednio ukształtowane i wystające poza płytę balkonową na 4,0cm.
- wykonanie posadzki betonowej, - posadzkę wykonać z zaprawy betonowej z dodatkiem środka uszczelniającego, ułożyć posadzkę z płytek ceramicznych (mrozoodpornych)
- ponowny montaż balustrady balkonowej, - w miejsce skorodowanych trzpieni w płycie balkonowej wstawić nowe trzpienie, zamontować nowe kotwy rozporowe o średnicy istniejących na głębokość minimum 8cm, przyspawać balustrady balkonowe a następnie zabezpieczyć antykorozyjnie i pomalować.

6.2. Renowacja płyt balkonowych (w systemie „Murexin”)

a/. Przygotowanie podłoża.

Staranne przygotowanie podłoża decyduje o skuteczności i żywotności dokonanej naprawy.

W skład czynności, które należy wykonać wchodzi:

- usunięcie luźnych i nienośnych części betonu ręcznie za pomocą przecinaka lub mechanicznie używając dostępnych narzędzi,
- usunięcie starych powłok i okładzin cienko- i grubowarstwowych ręcznie przez skucie lub mechanicznie np. przez szlifowanie, oczyszczenie z rdzy widocznej stali zbrojeniowej, odkurzenie powierzchni balkonu (odkurzaczem przemysłowym).

b/. Ochrona antykorozyjna zbrojenia i wypełnienie ubytków.

Po oczyszczeniu prętów zbrojeniowych z rdzy należy zabezpieczyć je przed dalszą korozją.

Do tego celu służy **środek antykorozyjny do zbrojenia**.

Profil tarasowy zamocować w sposób umożliwiający swobodne spływanie wody po jego czołowej powierzchni. Powinien on być wysunięty poza obrys płyty balkonowej na 15-20 mm, aby zapobiec powstawaniu zacieków i oblodzeń.

Kolejną czynnością jest zapewnienie właściwej przyczepności nowego materiału ze starym podłożem betonowym. Pomost szczerwony wykonuje się wykorzystując **Szlam podkładowy Repol**. Wypełnienie ubytków i reprofilację płyty balkonowej należy wykonać stosując

Drobno- lub gruboziarnistą zaprawę renowacyjną Repol.

Za pomocą **Szpachli do betonu** należy wyrównać powierzchnię.

Naprawę spodniej strony płyty balkonowej wykonać zgodnie z technologią podaną powyżej. Następnie pokryć ją farbą lub tynkiem w kolorze elewacji.

c/. Wykończenie powierzchni balkonu – płytki ceramiczne.

Po zakończeniu czynności związanych z naprawą podłoża należy przystąpić do wykonania końcowej warstwy. Przyjęto wykończenie powierzchni balkonu okładziną ceramiczną. Do tego celu nadają się wszystkie dostępne okładziny, spełniające kryterium mrozoodporności i antypoślizgu.

Klejenie należy poprzedzić wykonaniem hydroizolacji podpłytkowej, stosując **Zaprawę uszczelniającą**, po zagruntowaniu wcześniej podłoża **Podkładem penetrującym LF**

Pachwina na styku płyty balkonowej i ściany budynku oraz wokół słupów narażona jest na zwiększone obciążenia mechaniczne. Dlatego też miejsce to należy dodatkowo wzmocnić, zatapiając w pierwszej warstwie izolacji **Taśmę uszczelniającą**.

Okładzinę ceramiczną przyklejać należy **Elastyczną zaprawę klejową**. Do fugowania stosować **Elastyczną zaprawę do fug**. Szczeliny wokół słupków balustrady oraz miejsca styku ściany i płyty balkonowej wypełnić **Wypełniaczem silikonowym**.

7. Docieplenie stropodachu i remont pokrycia.

Stropodach płaski, wentylowany składający się z warstw; strop z płyt żelbetowych kanałowych prefabrykowanych grubości 24cm, ocieplenie z supremy grubości 10cm, oraz docieplenie granulatem celulozowym grubości 8,0cm, pustka powietrzna, dach z płyt żelbetowych grubości 10cm opartych na ściankach ażurowych, szlichta cementowa i pokrycie z papy asfaltowej.

Jak wynika z obliczeń cieplnych, warunki termiczne przegrody nie spełniają wymagań obowiązującej normy cieplnej, dlatego projektuje się dodatkowe **docieplenie stropodachu styropianem grubości 10cm.**

Układanie izolacji termicznej powinno odbywać się w sposób, który zapewni całkowitą jej ochronę przed zawilgoceniem. Przed ułożeniem styropianu, całą powierzchnię dachu należy dokładnie oczyścić, następnie dokładnie zneutralizować ewentualne związki smołowe przez przesmarowanie specjalną emulsją i przystąpić do układania styropapy.

Na krawędzi zewnętrznej dachu ułożyć (przymocować do dachu kotwami rozporowymi co 1,50m) krawędziak drewniany 10/10cm dla zabezpieczenia styropianu i mocowania obróbki blacharskiej podrynnowej oraz mocowania haków rynnowych.

Przymocować warstwowe płyty styropianowe typu styropapa klejem bitumicznym trwale plastycznym (klej powinien posiadać odpowiednie dopuszczenia) lub przy pomocy teleskopowych kołków do mocowania mechanicznego.

Zgrzać warstwę papy wierzchniego krycia. W miejscach zakładów należy rozłożyć pod papą (niezbędne przy ociepleniu z płyt styropianowych) pasy z papy podkładowej o szerokości min.30cm.

Obróbki krawędzi dachu, murów ogniowych oraz kominów wykonać z papy termozgrzewalnej.

8. Remont elewacji, malowanie.

Na ścianach zewnętrznych występują zarysowania na ścianach bocznych, w szczególności na połączeniu elementów podokiennych i wypełnienia międzyokiennego. Na ścianach szczytowych, w ich dolnej części występują uszkodzenia mechaniczne, przedziurawienie z ubytkami styropianu.

Uszkodzenia wymagają naprawy, uzupełnienia ubytków, usunięcia zarysowań. Dlatego też projektuje się remont uszkodzeń i malowanie tynków zewnętrznych oraz uzupełnienie ubytków (uszkodzeń) w ociepleniu na ścianach szczytowych,

- remont uszkodzeń i malowanie na ścianach od Placu Piłsudskiego,
- remont, uzupełnienie ubytków (uszkodzeń) w ociepleniu i malowanie na ścianach szczytowych budynku.

Należy przygotować podłoże poprzez oczyszczenie z kurzu, pyłu, usunięciu luźno związanych z podłożem powłok malarskich i tynku. Miejsca po usuniętym tynku i wcześniejsze ubytki należy wypełnić układając kilka warstw szpachłówki systemowej lub zaprawy cementowej 1 : 3 z dodatkiem dyspersji akrylowej w ilości 4-5% (wagowo). Następnie należy ściany pomalować farbą elewacyjną w kolorze wskazanym w kolorystyce elewacji.

Remontem należy objąć też powierzchnię cokołu. Po wyremontowaniu cokołu i ścian studzienek należy je pomalować farbą silikonową (z dodatkiem preparatu przeciw algom i mchom) w kolorze wskazanym w kolorystyce elewacji.

Opaskę betonową biegnącą wokół budynku należy wyremontować. Istniejące schody betonowe wyremontować, zamontować odbojniki oraz wyremontować lub założyć nowe metalowe wycieraczki.

Wszystkie elementy metalowe m.in. kraty na studzienkach podokiennych, balustrady balkonowe, skrzynki elektryczne itp. po oczyszczeniu i zagruntowaniu pomalować farbą do metalu w kolorze brązowym.

Nad balkonami ostatniej kondygnacji zamontować daszki z poliwęglanu (rozwiązanie systemowe), przydymionego, półokrągłe lub jednospadowe o wymiarach : szerokość 1,50 m, głębokość 0,70 m usytuowane osiowo w stosunku do drzwi balkonowych. Konstrukcję daszka uzgodnić z Inwestorem.

Kolorystyka elewacji:

Ściany zewnętrzne po renowacji tynku, należy pokryć wyprawą cienką - powłokową z tynku mineralnego wykonanego ręcznie jako tynk dekoracyjny ciągniony, według uzgodnionej kolorystyki.

Cokoły (ściany piwnic - ponad terenem, poniżej podłogi parteru) po renowacji okładziny należy pomalować w uzgodnionej kolorystyce w/g projektu budowlanego stanowiącego podstawę do pozwolenia na budowę nr 79/2010 z dnia 12.07.2010r.

- cokół budynku; - w kolorze czerwonym (kolor ceglasty naturalny)
- ściany – o mocnej barwie; - tynk cienkowarstwowy, mineralny, kolor beżowy, (w/g wzornika "WEBER,TERRANOWA" - 165 B)
- ściany – o delikatnej barwie; - tynk cienkowarstwowy, mineralny, kolor – jasno beżowy, (w/g wzornika "WEBER,TERRANOWA" - 165 D)
- kominy; - tynk mineralny, kolor biały lekko stłumiony beżem, (w/g wzornika "WEBER,TERRANOWA" - 100 B),
- rynny, rury spustowe obróbki; - blacha powlekana w kolorze szarostalowym,
- stolarka; okna – kolor biały, drzwi – kolor brązowy.

9. Remont, wymiana obróbek blacharskich.

Przy remoncie pokrycia dachu, poprzedzonego dociepleniem stropodachu oraz równoległym remontem ścian zewnętrznych, zachodzi potrzeba wymiany obróbek blacharskich z dostosowaniem do nowych warunków. Projektuje się wykonanie nowych obróbek; rynny dachowe, pasy nadrynnowe, obróbki murów ogniowych, parapetów okiennych i gzymsów balkonowych. Obróbki wykonać z blachy stalowej powlekanej. Obróbki na dachu, krawędzi pokrycia i murów ogniowych oraz kominów wykonać z papy termozgrzewalnej.

10. Remont instalacji odgromowej.

Dla prawidłowego wykonania docieplenia stropodachu, zachodzi potrzeba demontażu części elementów instalacji odgromowej. Po wykonaniu ocieplenia i nowego pokrycia dachu oraz po remoncie ścian zewnętrznych, instalacja odgromowa wymaga remontu lub odtworzenia, następnie połączenia z nowymi elementami obróbek oraz włączenia do istniejącego uziemienia.

Wsporniki instalacji odgromowej na dachu należy wymienić na nowe. Po ponownym zamontowaniu instalacji należy wykonać pomiary uziemienia instalacji odgromowej. Wartość uziemienia winna być mniejsza niż 10 Ohm.

11. Zalecenia wykonawcze.

Podczas wykonywania robót budowlanych należy bezwzględnie przestrzegać danych technicznych zawartych w projekcie technicznym, specyfikacji technicznej wykonania robót budowlanych oraz stosować się do zalecanych norm budowlanych oraz wymaganych warunków technicznych wykonywania robót budowlanych.

Wszystkie zastosowane materiały budowlane powinny posiadać niezbędne atesty i świadectwa o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

Prace budowlane winien prowadzić Kierownik Budowy z odpowiednimi uprawnieniami budowlanymi, przy wykonywaniu robót budowlanych należy przestrzegać obowiązujące przepisy i warunki bhp.

12. Oświadczenie projektanta.

Zgodnie z artykułem 20. ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. „Prawo Budowlane” (Dz. Ust. z 2003r. Nr 207, poz.2016, z późniejszymi zmianami), oraz Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 o zmianie Ustawy „Prawo Budowlane” (Dz.U. nr 93 poz. 888, art. 20 ust 4), niniejszym oświadczam, że opracowany przeze mnie projekt budowlany na roboty remontowe w budynku, położonym przy Placu Piłsudskiego Nr 4-10, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Braniewo, styczeń 2012 r.

opracował: -----

inż. Stanisław Romanowski

ZAŁĄCZNIK Nr. 1.

INFORMACJA dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

I. Strona tytułowa:

Inwestor: Spółdzielnia Mieszkaniowa „ZATOKA” w Braniewie.
Adres obiektu: 14-500 Braniewo, Plac Piłsudskiego 4-10.
Autor projektu: Zakład Usług Projektowych „BUDROM”sc. w Braniewie.

II. Część opisowa:

1. Akty prawne dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz. 1126).
3. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401).
5. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U. z 2000 r. Nr 26, poz. 313 z późniejszymi zmianami).

2. Zakres zadanie budowlanego.

Zadanie obejmuje roboty remontowo - budowlane budynku mieszkalnego, w zakresie remontu elewacji i docieplenia stropodachu.

3. Kolejność elementów w realizacji zadania.

- roboty przygotowawcze, wykonanie rusztowań,
- wykonanie remontu balkonów,
- wykonanie docieplenia stropodachu,
- wykonanie remontu i malowania elewacji,
- remont obróbek blacharskich, instalacji odgromowej,
- rozbiórka rusztowań, uporządkowanie terenu budowy.

4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Prace remontowo - budowlane realizowane w funkcjonującym budynku, budynek zamieszkały. Wymaga to zwiększonych środków ostrożności, pod względem bezpieczeństwa mieszkańców dorosłych a w szczególności dzieci..

5. Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Zaplecze magazynowe budowy i socjalne pracowników winno być zorganizowane w ten sposób aby nie kolidowało z potrzebami mieszkańców. W szczególności należy zabezpieczyć wejście do budynku oraz drogi ruchu mieszkańców i pracowników.

6. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.

Podczas realizacji robót remontowo - budowlanych mogą wystąpić czynniki niebezpieczne, szkodliwe lub uciążliwe dla pracowników:

- przemieszczające się maszyny i urządzenia techniczne,

- przemieszczające się surowce i materiały,
- położenie stanowiska na poziomie różnym od otoczenia (na wysokości),
- prąd elektryczny o napięciu do 1 kV,
- ekspozycja na zmienne czynniki atmosferyczne.

Potencjalne czynniki niebezpieczne, szkodliwe lub uciążliwe mogące się ujawnić podczas wykonywania następujących czynności:

- przy poruszaniu się po terenie budowy,
- przy ręcznych lub zmechanizowanych pracach transportowych,
- podczas obsługi maszyn i urządzeń technicznych,
- przy pracy narzędziami ręcznymi i zmechanizowanymi,

7. Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót.

Strefy niebezpieczne, w których mogą występować źródła zagrożeń, zostaną ogrodzone białą - czerwoną taśmą na wysokości 1,50m nad powierzchnią terenu oraz oznakowane tablicami ostrzegawczymi i znakami przewidzianymi w Polskich Normach.

Wydzielona strefa dla prac na wysokości będzie wynosiła nie mniej niż 1/10 z której mogą spadać materiały lub przedmioty, jednak nie mniej niż 6,0m.

8. Metodyka instruktazu stanowiskowego na placu budowy.

Przed przystąpieniem do prac remontowo - budowlanych lub instalacyjnych, kierownik budowy albo brygadzysta przygotowuje plan prowadzenia robót, zapoznaje z nim podległych pracowników oraz udziela instruktazu o sposobach bezpiecznego wykonania zaplanowanych prac na poszczególnych etapach.

Instruktaż stanowiskowy winie określić: - imienny przydział prac, kolejność wykonywania zadań, wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu poszczególnych czynności.

Przy wykonywaniu prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia, obowiązują instrukcje BHP wydawane pracownikom do stałego korzystania.

- ogólna instrukcja BHP przy wykonywaniu prac na wysokości,
- instrukcja eksploatacji urządzeń i instalacji na placu budowy,
- ogólna instrukcja zasad bezpieczeństwa eksploatacji urządzeń i instalacji elektrycznych,
- instrukcja BHP przy posługiwaniu się elektronarzędziami,
- pierwsza pomoc w nagłych wypadkach,

Na postanowieniach zawartych w tych instrukcjach oparty jest program instruktazu udzielanego przez kierownika budowy lub brygadzystę w miejscu prowadzenia robót budowlano -montażowych i instalacyjnych. Instruktaż uwzględnia także zasady bezpiecznego wykonywania ręcznych prac transportowych oraz prac w wykopach.

Instruktaż stanowiskowy należy zakończyć sprawdzianem wiadomości i umiejętności z zakresu wykonywania prac, zgodnie z przepisami i zasadami BHP. Prowadzący instruktaz dopuszcza pracowników do samodzielnego wykonywania prac na stanowisku, po potwierdzeniu przez pracownika przeprowadzenia instruktazu na piśmie.

Fakt przeprowadzenia instruktazu stanowiskowego Kierownik Budowy odnotowuje w Dzienniku Budowy.

9. Zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń.

W razie gdy warunki pracy stwarzają bezpośrednie zagrożenia dla zdrowia lub życia pracownika albo gdy wykonywana przez niego praca grozi takim niebezpieczeństwem innym osobom, pracownik powstrzymuje się od wykonywania pracy oraz natychmiast zawiadamia o tym fakcie przełożonego.

Kierownik Budowy lub brygadzysta ma obowiązek niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia stwierdzonego zagrożenia.

Informację o wystąpieniu stanu zagrożenia należy przekazać głosem, ustalonym sygnałem dźwiękowym lub środkami łączności, w które są wyposażeni pracownicy.

Przed rozpoczęciem robót pracownicy są informowani o usytuowaniu apteczki pierwszej pomocy oraz o osobie wyznaczonej do udzielenia tej pomocy w razie wypadku.

10. Środki ochrony indywidualnej.

Odpowiednio do rodzaju i poziomu zagrożeń, pracownicy są wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz informowani o sposobach posługiwania się nimi. Środki ochrony indywidualnej spełniają wymagania dotyczące oceny zgodności określone w obowiązujących przepisach, podlegają specjalistycznym okresowym przeglądom oraz są odpowiednio konserwowane i przechowywane.

11. Nadzór nad pracami szczególnie niebezpiecznymi.

Prace przy obsłudze sprzętu transportowego:

Wykaz maszyn przewidzianych przy realizacji prac na budowie:

- samochód dostawczy.

Ogólnie obowiązujące przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy:

W trakcie podnoszenia elementów budowlanych, należy zapewnić zrozumiałą dla pracowników sygnalizację ostrzegawczą i alarmową.

12. Profilaktyczne środki techniczne i organizacyjne w strefie zagrożenia.

Wydzielenie i oznakowanie stref niebezpiecznych wokół miejsca prowadzenia prac na wysokości. Montaż daszków ochronnych nad przejściami, dojściami, gdzie może wystąpić zagrożenie spadającymi przedmiotami.

Ponadto, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003 roku (Dz. U. Nr 47, poz.401) który ustala zasady bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy robotach budowlano - montażowych i rozbiórkowych, między innymi należy;

- wykonawca robót ma obowiązek opracowania instrukcji bezpiecznego wykonywania robót budowlanych i zaznajomienia z nią pracowników przed dopuszczeniem ich do wykonania robót.
- inwestor ma obowiązek zawiadomić właściwego inspektora pracy o zamiarze rozpoczęcia robót budowlanych na siedem dni przed rozpoczęciem budowy lub rozbiórki, jeżeli wykonanie robót będzie trwać dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie wymaga zatrudnienia co najmniej 20 osób, albo planowany zakres robót przekracza 500 osobo-dni.

Braniewo, styczeń 2012 r.

opracował :
inż. Stanisław Romanowski

ZAŁĄCZNIK Nr. 2.

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA.

Warunki termiczne przegród zewnętrznych, sprawdzenie współczynnika przenikania ciepła i obliczenie grubości warstwy docieplenia.

1. Grubość warstwy docieplenia dla przegród zewnętrznych, założenia ogólne.

Dla potrzeb projektu, dokonano sprawdzenia wartości współczynnika przenikania ciepła dla przegród zewnętrznych w stanie aktualnym oraz po dociepleniu.

Wartości graniczne współczynnika przenikania ciepła [K_{max}] dla poszczególnych przegród, przyjęto w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. (obowiązujące od 01.01.2009r) zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (załącznik nr 2 – wymagania izolacyjności cieplnej i inne wymagania związane z oszczędnością energii).

Obliczenie współczynnika przenikania ciepła U dla przegród, wykonano wg wzoru;

$$U = U_c + \Delta U, \quad [W/(m^2 \cdot K)],$$

w którym: U_c - wsp.przenik.ciepła określony bez uwzgl.wpływu mostków termicznych,

ΔU - ryczałtowy dodatek do wsp. U_c wyrażający wpływ liniowych mostków term.,

gdzie: $U_c = U_o + \Delta U_c, \quad [W/(m^2 \cdot K)],$

w którym: U_o - wsp.przenik.ciepła określony przy założeniu jednor.term.wszystkich warstw,

gdzie: $U_o = 1/R_t, \quad [W/(m^2 \cdot K)],$

w którym: R_t - całkowity opór cieplny przegrody składającej się z dowolnej liczby warstw,

gdzie: $R_t = R_{si} + (R_o = R_{j1} + R_{j2} + \dots + R_{jn}) + R_{se} \quad [m^2 \cdot K/W],$

w którym: R_{si} - obliczeniowy opór przejm. ciepła na wewn. pow. przegrody budowlanej,

$R_{j1} \dots R_{jn}$ - opór cieplny poszczególnych warstw przegrody,

R_{se} - obliczeniowy opór przejm. ciepła na zewn. pow. przegrody budowlanej,

$R_j = d/\lambda$ - obliczeniowy opór cieplny przegrody $[m^2 \cdot K/W],$

w którym: d - grubość warstwy materiału $[m],$

λ - obliczeniowy wsp. przewodzenia ciepła - przyjęty z tablic $[W/(m \cdot K)],$

przyjęto wartości:

$R_{si} = 0,10 m^2 \cdot K/W,$ - opór przejmowania ciepła na zewn. powierzchni (w górę),

$R_{si} = 0,13 m^2 \cdot K/W,$ - opór przejmowania ciepła na zewn. powierzchni (poziomo),

$R_{si} = 0,17 m^2 \cdot K/W,$ - opór przejmowania ciepła na zewn. powierzchni (w dół),

$R_{se} = 0,04 m^2 \cdot K/W,$ - opór przejmowania ciepła na wewnętrznej powierzchni,

$D U_g = 0,01 W/(m^2 \cdot K)$ poziom 1, poprawka z uwagi na szczelności,

$D U_{k1} = 0,05 W/(m^2 \cdot K),$ dodatek wyrażający wpływ mostków cieplnych,
dla ścian bez otworów okiennych,

$D U_{k2} = 0,10 W/(m^2 \cdot K),$ dodatek wyrażający wpływ mostków cieplnych,
dla ścian z otworami okiennymi.

2. Obliczenie grubości warstwy docieplenia ścian zewnętrznych.

2.1. Sprawdzenie wartości wsp. przenikania ciepła U dla ściany konstrukcyjnej, w stanie istniejącym.

Ściana zewnętrzna, płyta żelbet.14cm, styropian 5cm, płyta żelbet.5cm + styropian 5cm
ściana zewnętrzna (przy $t_j > 16^\circ\text{C}$) o budowie warstwowej,
warunki średniowilgotne, $K_{\max} \leq 0,30 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

WARSTWA PRZEGRODY	d [m]	λ [W/m*K]	R [m ² *K/W]
warstwy od strony wewnętrznej;			
tynk cem - wapienny	1,5cm	0,015	0,82
płyta żelbetowa, grub.	14,0 cm	0,14	1,70
styropian grub.	5,0cm	0,05	0,04
płyta żelbetowa, grub.	5,0 cm	0,05	1,70
tynk cienkowarstwowy	1,0cm	0,01	1,00
styropian, grub.	5,0cm	0,05	0,04
tynk mineralny	1,0cm	0,01	1,00
RAZEM			2,649

$$R_o = 2,65 \text{ m}^2\text{K}/\text{W} \quad R_t = R_{si} + R_o + R_{se} = 0,13 + 2,65 + 0,04 = 2,82 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$$

$$U_o = 1 / 2,82 = 0,36 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$$

$$U = U_o + \Delta U_g + \Delta U_{k1} = 0,36 + 0,01 + 0,10 = 0,47 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K}) > K_{\max} = 0,30 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$$

- przegroda nie spełnia wymagań cieplnych i wymaga docieplenia.

2.2. Sprawdzenie wartości współczynnika przenikania ciepła U dla ściany konstrukcyjnej, po dociepleniu styropianem grub. 12cm

Ściana zewnętrzna, płyta żelbet.14cm, styropian 5cm, płyta żelbet.5cm, + styropian 5+12cm.
ściana zewnętrzna (przy $t_j > 16^\circ\text{C}$) o budowie warstwowej,
warunki średniowilgotne, $K_{\max} \leq 0,30 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

WARSTWA PRZEGRODY	d [m]	λ [W/m*K]	R [m ² *K/W]
warstwy od strony wewnętrznej;			
tynk cem - wapienny	1,5cm	0,015	0,82
płyta żelbetowa, grub.	14,0 cm	0,14	1,70
styropian grub.	5,0cm	0,05	0,04
płyta żelbetowa, grub.	5,0 cm	0,05	1,70
tynk cienkowarstwowy	1,0cm	0,01	1,00
styropian, grub.	5,0cm	0,05	0,04
tynk mineralny	1,0cm	0,01	1,00
RAZEM			2,649
docieplenie styropianem;			
wyrób EPS-100-038	0,12	0,038	3,158
tynk mineralny	0,01	1,00	0,010
RAZEM			5,807

$$R_o = 5,81 \text{ m}^2\text{K}/\text{W} \quad R_t = R_{si} + R_o + R_{se} = 0,13 + 5,81 + 0,04 = 5,98 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$$

$$U_o = 1 / 5,98 = 0,17 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$$

$$U = U_o + \Delta U_g + \Delta U_{k1} = 0,17 + 0,01 + 0,10 = 0,28 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K}) < K_{\max} = 0,30 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$$

- przegroda spełnia normowe wymagania cieplne.

2.3. Sprawdzenie wartości wsp. przenikania ciepła U dla ściany piwnic w stanie istniejącym.

Ściana zewnętrzna piwnic, płyta żelbetowa 24cm.

ściana zewnętrzna (przy $t_j > 16^\circ\text{C}$) o budowie warstwowej,

warunki średniowilgotne, $K_{\max} \leq 0,45 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

WARSTWA PRZEGRODY	d [m]	λ [W/m*K]	R [m ² *K/W]
warstwy od strony wewnętrznej;			
tynk cem - wapienny 1,5cm	0,015	0,82	0,018
płyta żelbetowa, 24,0 cm	0,24	1,70	0,141
tynk cem - wapienny 1,5cm	0,015	0,82	0,018
RAZEM			0,177

$$R_o = 0,18 \text{ m}^2\text{K}/\text{W} \quad R_t = R_{si} + R_o + R_{se} = 0,13 + 0,18 + 0,04 = 0,35 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$$

$$U_o = 1 / 0,35 = 2,86 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$$

$$U = U_o + \Delta U_g + \Delta U_{k2} = 2,86 + 0,01 + 0,05 = 2,92 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K}) > K_{\max} = 0,45 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$$

- przegroda nie spełnia wymagań cieplnych i wymaga docieplenia.

2.4. Sprawdzenie wartości współczynnika przenikania ciepła U dla ściany piwnic po dociepleniu styropianem grub. 10cm

Ściana zewnętrzna piwnic, płyta żelbetowa 24cm. + docieplenie styropianem -10cm.

ściana zewnętrzna (przy $t_j > 16^\circ\text{C}$) o budowie warstwowej,

warunki średniowilgotne, $K_{\max} \leq 0,45 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

WARSTWA PRZEGRODY	d [m]	λ [W/m*K]	R [m ² *K/W]
warstwy od strony wewnętrznej;			
tynk cem - wapienny 1,5cm	0,015	0,82	0,018
płyta żelbetowa 24,0 cm	0,24	1,70	0,141
tynk cem - wapienny 1,5cm	0,015	0,82	0,018
RAZEM			0,177
docieplenie styropianem;			
wyrób EPS-100-038	0,10	0,04	2,500
płytki ceramiczne	0,015	1,00	0,015
RAZEM			2,692

$$R_o = 2,69 \text{ m}^2\text{K}/\text{W} \quad R_t = R_{si} + R_o + R_{se} = 0,13 + 2,69 + 0,04 = 2,86 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$$

$$U_o = 1 / 2,86 = 0,35 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$$

$$U = U_o + \Delta U_g + \Delta U_{k2} = 0,35 + 0,01 + 0,05 = 0,41 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K}) < K_{\max} = 0,45 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$$

- przegroda spełnia normowe wymagania cieplne.

3. Obliczenie grubości warstwy docieplenia stropodachu.

3.1. Sprawdzenie wsp. przenik. ciepła [U_{\max}] stropodachu - w stanie istniejącym.

Stropodach - żelbetowy, płyty kanałowe, ocieplony supremą grub. 10,0cm ,
oraz granulatem celulozowym grub. 8,0 cm.

przy $t_j > 16^\circ\text{C}$, warunki średniowilgotne, $K_{\max} \leq 0,25 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

WARSTWA PRZEGRODY	d [m]	λ [W/m*K]	R [m ² *K/W]
warstwy od góry;			
szlichta betonowa, papa	0,05	1,00	0,050
płyta dach. - żelbetowa	0,10	1,70	0,059
granulat celulozowy	0,08	0,04	2,000
szlichta cementowa,	0,03	1,30	0,023
suprema grub.10cm	0,10	0,14	0,714
strop żelbetowy - pł.kanał.	0,24	1,70	0,141
tynk cem - wapienny	0,015	0,82	0,018
RAZEM			3,005

$$R_o = 3,00 \text{ m}^2\text{K}/\text{W} \quad R_t = R_{si} + R_o + R_{se} = 0,17 + 3,00 + 0,04 = 3,21 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$$

$$U_o = 1 / 3,21 = 0,31 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$$

$$U = U_o + \Delta U_g + \Delta U_k = 0,31 + 0,01 + 0,05 = 0,38 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K}) > K_{\max} = 0,25 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$$

- przegroda nie spełnia wymagań cieplnych.

3.2. Sprawdzenie współcz. przenikania ciepła [U_{\max}] stropodachu, po dociepleniu styropianem grub. 10,0cm.

Stropodach – żelbetowy – płyty kanałowe, ocieplony supremą 10,0cm oraz granulatem celulozowym grub. 8cm, + docieplenie styropianem grub.10,0cm,

przy $t_j > 16^\circ\text{C}$, warunki średniowilgotne, $K_{\max} \leq 0,25 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

WARSTWA PRZEGRODY	d [m]	λ [W/m*K]	R [m ² *K/W]
warstwy od góry;			
docieplenie -			
STYROPIAN EPS-100-038	0,10	0,04	2,500
szlichta betonowa, papa	0,05	1,00	0,050
płyta dach. - żelbetowa	0,10	1,70	0,059
granulat celulozowy	0,08	0,04	2,000
szlichta cementowa,	0,03	1,30	0,023
suprema grub. 10cm	0,10	0,14	0,714
strop żelbetowy - pł.kanał.	0,24	1,70	0,141
tynk cem - wapienny	0,015	0,82	0,018
RAZEM			5,505

$$R_o = 5,51 \text{ m}^2\text{K}/\text{W} \quad R_t = R_{si} + R_o + R_{se} = 0,17 + 5,51 + 0,04 = 5,72 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$$

$$U_o = 1 / 5,72 = 0,18 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$$

$$U = U_o + \Delta U_g + \Delta U_k = 0,18 + 0,01 + 0,05 = 0,24 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K}) < K_{\max} = 0,25 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$$

- przegroda spełnia normowe wymagania cieplne.

Załącznik Nr 3.

Renowacje balkonów i tarasów w systemie „Murexin”

Budownictwo ostatnich dziesięcioleci zdominowane było przez wielorodzinne prefabrykowane wielkopłytkowe budynki mieszkaniowe. Obserwując je zauważyć można jak wiele zniszczeń dokonał czas, zmienne warunki atmosferyczne, użytkownicy oraz agresywne środowisko aglomeracji miejskich.

Elementami, które były najbardziej narażone na działanie wymienionych czynników są balkony. Ubytki powierzchniowe, odspajające się okładziny, czy też odpadająca otulina betonowa, a nawet odsłonięte pręty zbrojeniowe, to tylko niektóre ze zniszczeń wywołane postępującą wciąż destrukcją.

Jednym z rozwiązań dla budownictwa, oferowanym przez firmę Murexin jest "System naprawy betonu". Stosując go można przeprowadzać naprawy zarówno zniszczonych płyt balkonowych, starych tarasów, murków ogrodzeniowych, jak i wszelkich innych zniszczonych elementów betonowych.

Rozwiązaniem umożliwiającym przerwanie tego procesu jest renowacja balkonów i tarasów w systemie Murexin.

Renowacje balkonów i tarasów

Przygotowanie podłoża

Staranne przygotowanie podłoża decyduje o skuteczności i żywotności dokonanej naprawy. W skład czynności, które należy wykonać wchodzi:

- usunięcie luźnych i nienośnych części betonu ręcznie za pomocą przecinaka lub mechanicznie używając dostępnych na rynku narzędzi,
- usunięcie starych powłok i okładzin cienko- i grubowarstwowych ręcznie przez skucie lub mechanicznie np. przez szlifowanie, oczyszczenie z rdzy widocznej stali zbrojeniowej, odkurzenie powierzchni balkonu (odkurzaczem przemysłowym).

Ochrona antykorozyjna zbrojenia i wypełnianie ubytków

Przystępując do renowacji balkonów należy oszacować wpływ korozji stali zbrojeniowej na statykę budowli. Jeżeli korozja zniszczyła zbrojenie w takim stopniu, że przekrój żelbetowy nie jest w stanie przenieść projektowanych obciążeń, to należy wzmocnić konstrukcję. Jeżeli jednak nie nastąpiło drastyczne obniżenie wytrzymałości konstrukcji, to można przystąpić do prac zabezpieczających.

Po oczyszczeniu prętów zbrojeniowych z rdzy należy zabezpieczyć je przed dalszą korozją. Do tego celu służy **środek antykorozyjny do zbrojenia**. **Profil tarasowy** zamocować w sposób umożliwiający swobodne spływanie wody po jego czołowej powierzchni. Powinien on być wysunięty poza obrys płyty balkonowej na 15-20 mm, aby zapobiec powstawaniu zacieków i oblodzeń.

Kolejną czynnością jest zapewnienie właściwej przyczepności nowego materiału ze starym podłożem betonowym. Pomost szczepny wykonuje się wykorzystując **Szlam podkładowy Repol**. Wypełnienie ubytków i reprofiliację płyty balkonowej należy wykonać stosując **Drobno- lub gruboziarnistą zaprawę renowacyjną Repol**.

W przypadku występowania wielkopowierzchniowych wypełnień ubytków należy wyeliminować ryzyko odspojenia nowego materiału. Miejsce styku nowej zaprawy z betonem należy zszyć. Robi się to przez nacięcie diagonalnie miejsca styków obu materiałów na głębokość ok. 2 cm, a następnie zatopienie w nich prętów zbrojeniowych w **żywicy epoksydowej EP 70 BM**.

Za pomocą **Szpachli do betonu** należy wyrównać powierzchnię. Naprawę spodniej strony płyty balkonowej wykonać zgodnie z technologią podaną powyżej.

Następnie pokryć farbą lub tynkiem w kolorze elewacji.

Wykończenie powierzchni

System naprawy betonu firmy Murexin przewiduje dwa warianty wykończenia powierzchni. Dobierając sposób wykonania wierzchniej warstwy należy uwzględnić przeznaczenie oraz

przewidywane obciążenia balkonu. Balkony poddane zabiegowi renowacji charakteryzują się:

- zmniejszoną nasiąkliwością,
- większą odpornością na procesy karbonatyzacji,
- podwyższoną odpornością na szkodliwe działanie zmiennych warunków atmosferycznych (nagrzewanie się i zamarzanie płyt balkonowych),
- paroprzepuszczalnością umożliwiającą prawidłowe przebieganie procesów ciepło - wilgotnościowych,
- atrakcyjnym i estetycznym wyglądem oraz łatwością w utrzymywaniu czystości.

Wykończenie powierzchni balkonu - powłoką syntetyczną

Po zakończeniu opisanych wcześniej czynności związanych z naprawą podłoża należy przystąpić do wykonania końcowej warstwy. Powierzchnię balkonu należy zagruntować **Powłoką wodną do betonu RC 414** rozcieńczoną w 20 % wodą. Po wyschnięciu warstwy podkładowej można przystąpić do nakładania nierozcieńczonej **Powłoki wodnej do betonu RC 414**.

Dostępna jest ona w 5 kolorach. Po upływie 2-4 godzin (zależnie od warunków atmosferycznych) należy nanieść drugą - ostatnią warstwę. W efekcie końcowym uzyskujemy nieśliską, matową powierzchnię balkonu. Po 48 godzinach od jej wykonania balkon nadaje się do użytku.

Wykończenie powierzchni balkonu – płytki ceramiczne

Alternatywnym wykończeniem powierzchni balkonu może być okładzina ceramiczna. Do tego celu nadają się wszystkie dostępne okładziny, spełniające kryterium mrozoodporności i antypoślizgu.

Klejenie należy poprzedzić wykonaniem hydroizolacji podpłytkowej, stosując **Zaprawę uszczelniającą**, po zagruntowaniu wcześniej podłoża **Podkładem penetrującym LF**

Pachwina na styku płyty balkonowej i ściany budynku oraz wokół słupów narażona jest na zwiększone obciążenia mechaniczne. Dlatego też miejsce to należy dodatkowo wzmocnić, zatapiając w pierwszej warstwie izolacji **Taśmę uszczelniającą**.

Okładzinę ceramiczną przyklejać należy **Elastyczną zaprawę klejową**. Do fugowania stosować **Elastyczną zaprawę do fug**. Szczeliny wokół słupków balustrady oraz miejsca styku ściany i płyty balkonowej wypełnić **Wypełniaczem silikonowym**.

Produkty budowlane – roboty renowacyjne

1. Szpachla do betonu - (Murexin Betonspachtel)
2. Profil tarasowy - (Murexin Terrassenprofil)
3. Środek antykorozyjny do zbrojenia - (Murexin Bewehrungsschutz Ferrosave)
4. Szlam podkładowy Repol - (Repol Haftschlämme)
5. Drobnoziarnista / Gruboziarnista zaprawa renowacyjna - (Saniermörtel Fein / Grob)
6. Żywica epoksydowa EP 70 BM - (Murexin Epoxy Basisharz EP 70 BM)

Produkty budowlane – roboty wykończeniowe

7. Podkład penetrujący LF - (Murexin Tiefengrund LF)
8. Zaprawa uszczelniająca - (Murexin Dichtfolie)
9. Taśma uszczelniająca - (Murexin Dichtband)
10. Elastyczna zaprawa klejowa - (Murexin Flex-Klebemörtel)
11. Elastyczna zaprawa do fug - (Murexin Flexfuge)
12. Powłoka wodna do betonu RC 414 - (Aqua Betonsiegel RC 414)