

UMOWA: A/ZP/41/U/08

PROJEKT NR: **115/2008**

FAZA: **PROJEKT BUDOWLANO WYKONAWCZY**

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU

OBIEKT: DOM STUDENTA NR 3

ADRES: Sosnowiec, ul. Sucha 7b

INWESTOR: **Uniwersytet Śląski**
 w Katowicach ul. Bankowa 12

AUTOR : arch. Elżbieta Stankiewicz upr. nr 957/92

 mgr inż. Hanna Liska upr.nr 387/89

 mgr inż. Jerzy Kołodziejczyk upr.nr 103/90

PREZES: mgr Jan Adamczyk

Data wykonania: Maj , 2008.

OCENA TECHNICZNA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- umowa nr A/ZP/41/U/08
- dokumentacja budynku-przekrój,
- wizje lokalne w budynku ,
- obowiązujące przepisy i normy.

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest ocena techniczna budynku Domu Studenta nr 3 w Sosnowcu przy ulicy Suchej 7b.

3. ZAKRES OPRACOWANIA

W ramach opracowania sporządzono;

- część opisową ,
- rysunki techniczno-robocze , wraz z dokumentacją zdjęciową.

4. OPIS BUDYNKU - STAN ISTNIEJĄCY

Budynek Domu Studenta NR 3 , mieszczący się w Sosnowcu przy ulicy Suchej 7 jest budynkiem wolnostojącym , o wymiarach w rzucie 48,69 m X13,87 m .

Budynek składa się z dwóch oddylatowanych segmentów , o wymiarach modularnych w rzucie 4 x 6,00 m na 4,5+4,8+4,5 m.

Budynek pięciokondygnacyjny , z podpiwniczeniem, w całym obrysie rzutu , oraz nieużytk-

- kowym poddaszem , dostępnym z klatek schodowych.
- Każdy z segmentów posiada własną klatkę schodową.

Rozwiązanie funkcjonalne - trójtraktowe - boczne trakty użytkowe (pokoje, kuchenki, sanitariaty) , trakt środkowy-korytarz biegnie na całej długości budynku.

Funkcjonalnie powiązane z budynkiem są schody zewnętrzne oznaczone na rysunku „ Schemat budynku „ numerami od I do IV.

Budynek zrealizowany około 1975-1977 r .

KONSTRUKCJA BUDYNKU

Fundamenty - ławy żelbetowe

Ściany piwnic -ściany wewnętrzne gr.20 cm wylewane na mokro ,
 -ściany zewnętrzne prawdopodobnie monolityczne o

grubości	około 25-30 cm,
Ściany kondygnacji typowych	<ul style="list-style-type: none"> -ściany wewnętrzne nośne , o układzie poprzecznym, prefabrykowane , grubości 15 cm , (osie 2-4, 7-9) -ściany nośne zewnętrzne (osie 1,5,6,10) prefabrykowane , warstwowe , w-wa nośna 15 cm , izolacja z wełny mineralnej 4cm , w-wa zewnętrzna z wykończeniem licowym , płytkami ceramicznymi szklwionymi, 6 cm żelbetu. -ściany podłużne wewnętrzne -usztyniające grubości 15 cm
,	(osie B i C)
4cm	<ul style="list-style-type: none"> -ściany osłonowe zewnętrzne (osie A i D) prefabrykowane , warstwowe , w-wa nośna 12 cm , izolacja z wełny mineralnej
	zewnętrzna , z wykończeniem licowym z płytek , żelbetowa gr. 6 cm ściany logii balkonowej , żelbetowe , z wykształconymi wspornikami dla oparcia stropu balkonu .
Elementy nośne	-w rejonie wejścia i klatek schodowych ściany podłużne Usztyniające zastąpionno układami ramowymi zelbetowymi,
Stropy	<ul style="list-style-type: none"> -żelbetowe , prefabrykowane, -strop nad ostatnią kondygnacją , żelbetowy , prefabrykowany grubości 14 cm ,
Klatka schodowa	-trzybiegowa ze spocznikami , podest - płyta żelbetowa , o grubości z w-wami wykończeniowymi około 30 cm ,
Poddasze	-ścianki kolankowe podłużne z cegły , szczytowe ceglane lub prefabrykowane , wewnętrzne betonowe, z otworami
przełazowymi,	
Dach	-płyty żelbetowa gr 14 cm ,
Kominy wysokości	<ul style="list-style-type: none"> -kominy wentylacji grawitacyjnej systemowe , na pełnej budynku , wyprowadzone ponad dach.

ELEMENTY WYKOŃCZENIA BUDYNKU

<ul style="list-style-type: none"> -ścianki działowe -tynki -piwnicach, -okładziny ścian 	<ul style="list-style-type: none"> - dla podziału funkcjonalnego , murowane lub prefabrykowane , -cementowo-wapienne , na kondygnacjach mieszkalnych i w -w sanitariatach płytki ceramiczne
-w-wy posadzkowe	-w korytarzu na parterza -płytki gres , na schodach i pozostałych korytarzach lastryko ,

-stolarka izolacyjności	<ul style="list-style-type: none"> - zewnętrzna w-wa podłogowa w pokojach linoleum , - w sanitariatach płytki ceramiczne, - okna w większości drewniane , nie spełniające wymogów termicznej , częściowo wymienione na plastikowe, - drzwi balkonowe drewniane - drzwi zewnętrzne - wejściowe -metalowe , z pojedynczą szybą
-dach uszkodzona i	<ul style="list-style-type: none"> -izolacja termiczna , ułożona na stropie nad IV-tym piętrzem - wełna mineralna gr. około 3 cm , w znacznym stopniu pokruszona , ułożona na papie , -pokrycie dachu z papy termozgrzewalnej , wykonane niedawno w dobrym stanie , wraz z obróbkami dekarскими wokół kominów , -kominy obłożone płytkami klinkierowymi , - na dachu widoczna instalacja odgromowa,
-odprowadzenie wody z dachu	<ul style="list-style-type: none"> -rynny i rury spustowe w dobrym stanie , malowane,
-izolacja ścian piwnic ,	<ul style="list-style-type: none"> -w czasie wizji w piwnicach nie stwierdzono zawilgocenia ścian nie stwierdzono też zapachu zawilgocenia w piwnicach. Według uzyskanych informacji , na ścianach piwnic została wykonana izolacja z warstw papy , wraz ze ścianką dociskową z cegły.
Instalacje	<p>budynek wyposażony jest w instalacje ; wodno-kanalizacyjną, deszczową, centralnego ogrzewania, wentylacji grawitacyjnej, elektryczną, teletechniczną, internetu.</p> <p>Instalacje te powinny podlegać okrersowym przeglądom oraz bieżącym naprawom , będącym w gestii właściciela budynku.</p>
ELEWACJA powodować	<ul style="list-style-type: none"> - ściany - warstwa licowa ścian jest miejscami uszkodzona zarówno powierzchniowo -odpadające , uszkodzone płytki ceramiczne szklnione , jak i głębiej , wypadające , uszkodzone wypełnienie na stykach płyt prefabrykowanych , co może powodować przecieki przez elewację do wnętrza budynku .

Rynny rury pustowe i opierzenie styku dylatacyjnego z dobrym stanie.

Wokół budynku istnieje opaska z płytek chodnikowych , część płytek jest uszkodzona i wymaga wymiany.

SCHODY ZEWNĘTRZNE

Istnieją 4 szt schodów zewnętrznych. Schody nr II usytuowane przy elewacji bocznej, pn-wsch , stalowe, z pochylnią dla osób niepełnosprawnych. Balustrady stalowe.

Pozostałe schody żelbetowe, wykończone płytkami.

Balustrady z profili stalowych , z pochwytami drewnianymi.

SCHODY I - główne wejście do budynku , z zadaszeniem – podest i stopnice oraz balustrada do wymiany

SCHODY II - odnowione, z pochylnią dla osób niepełnosprawnych

SCHODY III - do remontu

SCHODY IV - do remontu

5. ANALIZA

Budynek wewnątrz jest w dobrym stanie technicznym.

Nie stwierdzono występowania zarysowań i deformacji konstrukcji budynku.

Nie stwierdzono zawilgocenia budynku.

Instalacje wewnątrz budynku należy poddawać okresowym przeglądom i naprawom .

Elementy wykończenia wewnętrznego jak malowanie , stolarka wewnętrzna drzwiowa , okładziny wewnętrzne, standard wyposażenia wewnętrznego , może Właściciel podwyższać na bieżąco , zależnie od posiadanych środków.

Budynek na dzień dzisiejszy nie spełnia wymogów izolacyjności termicznej , co znacznie podnosi koszty jego użytkowania .

Według obliczeń przenikania ciepła zarówno warsza docieplenia stropu nad ostatnią kondygnacją jest niewystarczająca, jak i współczynniki przenikania dla ścian nie spełniają wymagań normowych.

Istniejąca stolarka okienna drewniana i drzwi balkowe powodują znaczne straty ciepła.

Powierzchniowe naprawy elewacji budynku nie poprawiają jego termoizolacyjności według obliczeń konieczne będzie docieplenie budynku od zewnątrz warstwą 10 cm styropianu wraz z wykonaniem tynku , oraz ułożenie w-wy izolacyjnej z wełny mineralnej , o grubości 15 cm nad ostatnią kondygnacją.

Dla uzyskania wymogów normy cieplnej dla budynków należy również wymienić stolarkę okienną i drzwi balkonowe .

7.WNIOSKI I ZALECENIA

Budynek wewnątrz jest w dobrym stanie.

Zaleca się prowadzenie prac podnoszących standard użytkowania i estetykę.

BUDYNEK NIE SPEŁNIA WYMAGAŃ NORMY CIEPLNEJ

Konieczne będzie ;

- docieplenie ścian zewnętrznych budynku np styropianem grubości 11 cm , mocowanym w warstwie żelbetowej ściany gr 6 cm , lub w ścianie z cegły pełnej , za pomocą kołków rozporowych ,
- docieplenie ściany piwnic do poziomu ław fundamentowych styropianem ekstrudowanym grubości 6 cm , po rozebraniu opaski z płytek ,
- docieplenie styku dylatacyjnego segmentów , po zdjęciu opierzenia z blachy , po zakończeniu prac izolacyjnych styk należy ponownie opierzyć blachą ,
- nadbudować fragment płaszczyzny dachu , np z blachy ocynkowanej dla prawidłowego odprowadzenia wody opadowej do rynien ,
- wykonać konstrukcję wsporczą pod rynny , np z profili stalowych , w związku z przesunięciem płaszczyzny ściany (dochodzi ocieplenie)
- wymienić stolarkę okienną , drzwi balkonowe na elementy spełniające wymogi normy cieplnej ,
- odtworzyć , przy częściowej wymianie , opaskę z płytek chodnikowych wokół budynku.

ELEMENTY ZEWNĘRZNE

Konieczne jest:

- przeglądnięcie szczegółowe balustrad , ewentualne oczyszczenie części stalowych , malowanie.

Całość prac należy przeprowadzić według projektu uzgodnionego z Inwestorem a zakres prac uzgodniać na bieżąco z Inwestorem.

CZEŚĆ OPISOWA

do projektu wykonawczego **OOCIEPLENIA I KOLORYSTYKI ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH** budynku **Domu Studenta nr 3** zlokalizowanego w SOSNOWCU przy ul. Suchej 7b.

I. Podstawa opracowania:

- umowa nr A/ZP/41/U/08
- Audyt energetyczny wykonany przez Bogumiła Konopkę w 2008 r.
- ustalenia z Inwestorem
- inwentaryzacja elewacji,
- PN – EN ISO 6946,
- PN – 91/B-2020 – Ochrona cieplna budynków,
- Instrukcja ITB nr 334/96 – Ocieplenie ścian zewnętrznych budynków metodą „lekką”,
- dokumentacja fotograficzna stanu istniejącego,

II. Cel opracowania.

Celem opracowania jest poprawa izolacyjności cieplnej ścian zewnętrznych budynku jak również odnowienie zniszczonych elewacji. Efektem ekonomicznym ocieplenia będzie: zmniejszenie zużycia energii cieplnej oraz zmniejszenie kosztów ogrzewania budynku.

III. Zakres opracowania.

- Ocieplenie – wszystkie elewacje oraz stropodach
- Kolorystyka – wszystkie elewacje
- Wymiana - starych okien, drzwi balkonowych, drzwi ewakuacyjnych
- Wykonanie – otworów wentylacyjnych służących do wentylacji stropodachu (68 szt o wym. 20x20 cm)
- Wymiana – opaski z płytek chodnikowych, biegnącej wokół budynku, szerokości 0,50 m razem z podsypką (nowa cementowo-piaskowa gr. 7 cm)

IV. Dane ogólne.

Przedmiotowy budynek usytuowany został na osiedlu akademickim Uniwersytetu Śląskiego, zlokalizowanym w Sosnowcu. Znajduje się tam siedem podobnych do siebie domów studenckich, cztery z nich zostały już poddane termomodernizacji.

V. Opis stanu istniejącego.

Budynek złożony z dwóch oddzielonych od siebie dylatacjami segmentów. Każdy stanowi odrębną całość konstrukcyjną. Posiada 5 kondygnacji nadziemnych oraz piwnice, znajdujące się pod całym budynkiem . Obiekt wykonany został w technologii wielkopłytovej.

Konstrukcja budynku :

- ławy żelbetowe wylewane na mokro
 - ściany piwnic - żelbetowe
 - ściany nadziemia , zewnętrzne i wewnętrzne , konstrukcyjne – wielka płyta
- ściany zewnętrzne podłużne- budowa:
12,00 cm – żelbet
4,00 cm – wełna mineralna

6,00 cm żelbet
ściany szczytowe- budowa:
15,00 cm – żelbet
4,00 cm – wełna mineralna
6,00 cm żelbet

- stropy między-kondygnacyjne - żelbetowe
- stropodach : strop nad ostatnią kondygnacją miejscami przykryty wełną mineralną gr. 3 cm, do posprzątania z resztek wełny i gruzu, przed ułożeniem warstwy izolacyjnej

Stolarka okienna i drzwiowa :

- w niektórych pomieszczeniach okna stare drewniane z podwójnym oszkleniem , część okien wymieniona na PVC
- drzwi wejściowe oraz tylne i boczne – PVC, kolor mahoni
- drzwi balkonowe dwuskrzydłowe, drewniane

Elewacje :

- elewacje pierwotne :cokół poniżej parteru tynkowany cementowo-wapienny
- elewacje kondygnacji nadziemnych wykończone płytkami elewacyjnymi, w złym stanie technicznym (w wielu miejscach występują ubytki płytek)
- dylatacje o szerokości 15 cm , przysłonięte obróbką blacharską
- dach wyremontowany, pokryty papą termozgrzewalną
- kominy odnowione, wykończone płytkami klinkierowymi, przykryte czapami betonowymi
- wejście główne do budynku odnowione, w dobrym stanie

VI. Stan techniczny budynku.

Ogólny stan techniczny obiektu jest dość dobry. W złym stanie technicznym są pierwotne okna (część okien została wymieniona) oraz warstwa wykończeniowa płyt elewacyjnych.

VII. Określenie grubości izolacji termicznej.

Grubość izolacji termicznej przyjęto zgodnie z audytem:

- ściany zewnętrzne – styropian grafitowy o $\lambda \leq 0,031$ W/mK grubości 11 cm
- strop nad ostatnią kondygnacją – wełna mineralna o gęstości 60kg/m³, grubości 15,00 cm

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem, ocieplenie ścian budynku będzie doprowadzone do poziomu ław fundamentowych.

Zastosowano styropian ekstrudowany $\lambda \leq 0,032$ W/mK grubości 6 cm.

VIII. Remont balkonów.

Remont wspornikowej płyty balkonowej:

- Skuć głucho tynki (przyjęto 20 %)
- skuć osłabione fragmenty płyty
- sprawdzić stan połączeń spawanych
- oczyścić korodujące zbrojenie a następnie wykonać ochronę antykorozyjną odsłoniętego zbrojenia

- uzupełnić ubytki betonu zaprawą do grubowarstwowych wypełnień i napraw w betonie elewacyjnym
- wykonać nowy tynk
- wylewkę skuć
- wykonać elastyczną powłokę hydroizolacyjną – 3 x płynna folia
- ułożyć płytki lastriko z fugą elastyczną na kleju mrozoodpornym

Remont balustrad stalowych:

Istniejące balustrady stalowe dokładnie przyspawać do ścian oraz płyty balkonowej. Balustrady oczyścić do II-go stopnia czystości szczotkami stalowymi a następnie pomalować farbami przeciwrzdzewnymi 3-krotnie, np.:

- penetrującą, alkidową farbą podkładową
- tiksotropową, przeciwrzdzewną, alkidową farbą nawierzchniową z połyskiem

UWAGA:

Podczas dobetonowywania, należy zachować zasady pielęgnacji przy połączeniu starego betonu z nowym.

VIIIa. Remont schodów wewnętrznych wejściowych – 2 szt.

Wejście główne – podest wykończyć płytkami lastriko, stopnie obłożyć gotowymi elementami z lastrika, balustrady wykonać ze stali nierdzewnej

Wejście boczne – podest i stopnie j.w., balustrady stalowe, malowane proszkowo na kolor brązowy

IX. Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej

Zdemontować 2 sztuki krat okiennych.

Starą, drewnianą stolarkę należy wymienić na stolarkę z profili PVC czterekomorowych. Okna na parterze szklone szybą antywłamaniową klasy P4

Drzwi ewakuacyjne szklone szkłem bezpiecznym, klasy P2.

Okna i drzwi balkonowe – szklone szybą zespoloną, ze szczelinami

infiltracyjnymi, w kolorze białym,

- k – 1,1 W/m²K
- Rw – 31-34 dB
- Lt – 80% (przepuszczalność świetlna)
- termookapnik aluminiowy, przykręcany, w kolorze białym
- okucia obwiedniowe w kolorze ram
- mechanizm centralnego sterowania w kłamce
- zamykanie okien z poziomu parapetu
- w oknach parteru okucia, szyba antywłamaniowa klasy P4
- w drzwiach ewakuacyjnych, szyba bezpieczna klasy P2, kolor mahoń
- okna piwniczne w kolorze brązowym, k-1,7 W/m²K

X. Opis techniczny ocieplenia ścian zewnętrznych.

Ocieplenie elewacji budynków zaprojektowano w technologii „lekkiej-mokrej”.

Do ocieplenia zastosowano styropian grafitowy. Styropian należy pokryć siatką z włókna szklanego. Ściany parteru dodatkowo wzmocniono drugą warstwą siatki wzmocnionej z włókna szklanego, odpornej na uderzenia.

Ocieplone ściany budynku należy pokryć tynkiem mineralnym a następnie pomalować farbą silikonową.

Metoda „lekka” zapewnia dobre uszczelnienie powierzchni ścian, trwałość uzyskanego ocieplenia, łatwość w wykonaniu i utrzymanie estetycznego wyglądu

elewacji. Zakres rzeczowy robót oraz technologię ocieplenia przyjęto w systemie „isotherm B „

Niniejszy projekt dopuszcza zastosowanie innych systemów ocieplenia ścian metodą „lekka” z zastosowaniem jako izolacji płyt styropianowych, pod warunkiem posiadania przez dany system aktualnych świadectw lub Aprobat Technicznych ITB. Należy przestrzegać zasady stosowania tylko tych materiałów, które przewidziane są w świadectwie lub Aprobacie dla danego systemu.

1. Kolejność robót przy wykonywaniu ocieplenia ścian:

- prace przygotowawcze
- demontaż 2 krat okiennych
- zdjęcie parapetów, rur spustowych, kabli elektrycznych oraz instalacji odgromowej,
- sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian,
- skucie głuchych płytek elewacyjnych (przyjęto 20 %)
- wyrównanie powierzchni,
- zagruntowanie ścian,
- przygotowanie masy klejącej,
- zamocowanie nowych parapetów,
- przyklejenie płyt styropianowych,
- zamocowanie mechaniczne płyt kołkami,
- wyrównanie (przeszlifowanie) płyt papierem ściernym,
- naklejenie siatki z włókna szklanego,
- zagruntowanie podłoża,
- wykonanie zewnętrznej wyprawy elewacyjnej,
- wykonanie pozostałych prac na elewacji (uszczelnienie kitem, malowania),
- montaż daszku
- pomiar instalacji odgromowej
- demontaż rusztowań i uporządkowanie terenu wokół budynku.

2. Prace przygotowawcze pod ocieplenie po ustawieniu rusztowania:

- zbadać stan techniczny płyt elewacyjnych i ich zdolność do mocowania ocieplenia. Płytki odpadające odspoić, określić ilość, uzyskać potwierdzenie Inspektora Nadzoru Budowlanego,
- sprawdzić ewentualne zagrzybienie i zagłonienie ścian, w przypadku ich wystąpienia ustalić z Inspektorem Nadzoru zakres ścian do czyszczenia. Zastosować preparat glono- i grzybobójczy , zgodnie z instrukcją producenta,
- ubytki elewacji, grubsze niż 2 cm, uzupełnić zaprawą cementowo-wapienną
- w trakcie ostukiwania płyt sprawdzić czy nie występują spękania ścian. W przypadku ich wystąpienia ściany naprawić przez rozkucie odcinkami do głębokości 10cm. Szczeliny oczyścić, nawilżyć wodą i obrzucić zaprawą cementową marki 5MPa(50),
- odsunąć instalację odgromową
- zdemontować istniejące parapety,
- bardzo dokładnie zmyć ściany budynku wodą bez dodatków środków chemicznych i zagruntować preparatem do gruntowania i wzmocnienia wszystkich porowatych i chłonnych podłoży mineralnych np. Sto Prim Micro koncentrat na bazie mikroemulsji silikonowej (wysoko wzmacniający podłoże, o bardzo dobrych właściwościach wnikania, poprawiający przyczepność, wysoko hydrofobizujący, zużycie 0,02-0,1 l/m²). Podłoże pod emulsję

powinno być mocne, suche i czyste. Emulsję nanosi się na podłoże w postaci nie rozcieńczonej, jednokrotnie lub dwukrotnie, jako cienką i równomierną warstwę. Średnio zużywa się 0,05-0,2kg emulsji na 1m². Dostępna w pojemnikach plastikowych 5kg, 1kg. Płaszczyzny ścian sprawdzić łatami aluminiowymi. Wykonać próbę przyklejenia i odrywania styropianu zgodnie z Instrukcją ITB nr 334/96. Po zakończeniu robót elewacyjnych należy przeprowadzić pomiary instalacji odgromowej, których wyniki należy przedstawić Inwestorowi.

3. Przygotowanie masy klejącej.

Suchą mieszankę kleju należy dokładnie wymieszać z wodą do uzyskania jednolitej konsystencji gęstoplastycznej (6l wody na 25kg – wg instrukcji producenta). Zaprawa klejowa nadaje się do użycia przez okres 4 godzin. Zużycie masy przy przyklejeniu płyt styropianu wynosi od 0,4 do 5,0 kg/m², a przy przyklejeniu tkaniny szklanej 3,5-4,0kg/m².

4. Przyklejanie płyt styropianowych.

Przygotować mineralną zaprawę klejową przeznaczoną do mocowania płyt termoizolacyjnych, dostosowaną do obróbki ręcznej lub maszynowej wg instrukcji producenta np. ispo Zaprawa klejąca (zużycie 3,5-5,5 kg/m²).

W przypadku podłoża o nierównościach +/- 1 cm masę klejącą należy rozłożyć w formie wałka, równomiernie wzdłuż krawędzi płyty, a na jej powierzchni nanieść 6 placków (udział powierzchni klejenia min 40 %) – klejenie powierzchniowo-krawędziowe .

Płyty termoizolacyjne układać szczelnie na styk od dołu do góry, z wiązaniem na narożnikach budynku. Płyty docisnąć do ściany. Dla uniknięcia powstawania mostków termicznych należy usunąć zaprawę wypływającą ze spoin.

5. Mocowanie płyt elewacyjnych łącznikami mechanicznymi.

Mocowanie łącznikami można przeprowadzić następnego dnia po przyklejeniu płyt. Przed zamocowaniem łączników zalecane jest przeszlifowanie całej powierzchni ręcznymi pacami ściernymi lub specjalną maszyną. Do mocowania płyt izolacyjnych należy używać kołków wkręcanych lub wbijanych ze stalowym trzpieniem o średnicy 8 mm. Długość kołków powinna wynosić 170 mm. Łączniki nie mogą wystawać ponad płaszczyznę płyt.

UWAGA: Niedopuszczalne jest pominięcie kleju i mocowanie płyt wyłącznie łącznikami.

6. Wymagana ilość łączników

Ilość łączników jest zależna od zarysu budynku. Minimalna ilość łączników na ścianie wynosi 4 szt, w strefie narożnikowej 10 szt. Wielkość strefy narożnikowej wynosi 1,5 m. Odległość pomiędzy skrajnymi łącznikami a krawędzią budynku powinna wynosić 10 cm.

7. Przyklejanie siatki z włókna szklanego.

Wykonywanie warstwy zbrojonej na styropianie można rozpocząć nie wcześniej niż po 2 dniach od przyklejenia styropianu, przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie niższej niż

5°C i nie wyższej niż 25°C. Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w ciągu 24 godz., wówczas nie należy przyklejać siatki zbrojącej, nawet jeżeli temperatura podczas pracy jest wyższa niż 5°C.

Masę klejącą przygotowaną jak w p. 8.5. nanieść na powierzchnię płyt izolacyjnych ciągłą warstwą grubości ok. 3mm. Po nałożeniu masy przykleić siatkę i wcisnąć ją całkowicie w masę klejącą. Następnie należy nanieść warstwę kleju grub. ok. 1 mm - w celu całkowitego przykrycia siatki (układ „A”). Całkowita grubość warstwy klejącej 3-4mm. Na ścianach parteru od okienek piwnic do górnej linii okien parteru) nakleić dodatkową warstwę wzmocnionej siatki z włókna szklanego. Łączna grubość warstwy klejącej z podwójną tkaniną powinna wynosić ok. 6mm. Pierwszą nakleić wzmocnioną siatkę z włókna szklanego. Po stwardnieniu masy nałożyć drugą warstwę masy klejącej i wcisnąć w nią właściwą tkaninę. Sąsiednie pasy tkaniny właściwej powinny być przyklejone na zakład szerokości min. 10 cm w pionie i poziomie. Na krawędziach ościeży oraz narożach budynku siatkę wywinąć poza krawędź na szer. min. 15 cm (niedopuszczalne jest ucięcie na krawędzi). Przy zakończeniach warstwy ocieplającej (na cokole, przy attyce) należy przed zamocowaniem styropianu nakleić na ścianie dodatkowy pas siatki, a po ułożeniu płyt styropianowych - wywinąć go na szerokość min. 15cm i pokryć warstwą masy klejącej z siatką właściwą.

8. Ocieplenie ścian w miejscach szczególnych.

Rozpoczęcie ocieplenia

Po ustaleniu wysokości cokołu należy wyznaczyć linię montażu listwy cokołowej z kapinosem. Stanowi ona także wykończenie ocieplenia. Listwę mocuje się przy pomocy kołków wbijanych w ilości co najmniej 3 szt. na 1 metr listwy. Jeżeli ściana, pomimo przygotowania, wykazuje niewielkie odchylenia płaszczyzny, należy je skorygować, stosując podkładki dystansowe w miejscach przykręcania listwy do ściany. Montaż listwy cokołowej najlepiej jest zacząć od narożnika budynku. Prawidłowo zamocowane odcinki listwy cokołowej powinny leżeć w jednej linii, bez uskoków na złączach, załamach i zwichrowali. Na parterze, przy drzwiach wejściowych i na narożnikach wkleić perforowane kątowniki aluminiowe (dł. około 2 m) w celu zabezpieczenia ocieplenia przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Ocieplenie ościeży okien i drzwi.

Ościeża ocieplić styropianem M-20 grub. 3 cm. Przy ościeżnicach płyty styropianowe należy sfazować. W narożnikach okien wkleić wzmacniające kawałki tkaniny o wymiarach 20 x 35 cm. Następnie nakleić przedłużenie siatki z powierzchni ściany. Styk ocieplenia z ościeżnicą uszczelnić kitem trwale plastycznym lub samorozprężną taśmą uszczelniającą. Dla zwiększenia odporności warstwy ociepleniowej na uszkodzenia mechaniczne wzdłuż ościeży drzwi należy przed przyklejeniem siatki wkleić samoprzylepne listwy gwarantujące właściwe połączenie wyprawy tynkarskiej z ościeżnicą oraz ułatwiające zabezpieczenie okien i drzwi przed zniszczeniem w wyniku prowadzonych prac ociepleniowych.

Obróbka dylatacji.

Tynk z dylatacji zbić, dylatację oczyścić, ocieplić rozprężną, uszczelniającą taśmą dylatacyjną z impregnowanej gąbki i osłonić profilem dylatacyjnym.

9. Wykonanie wyprawy elewacyjnej.

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem przewidziano zastosowanie mineralnej masy tynkarskiej o ziarnistości 2,0 mm. Zużycie tynku wynosi około 3,0 kg/m². Nakładać nierdzewną pacą na grubość ziarna. Zacierać pacą plastikową. Aby uniknąć niejednorodności faktury należy otynkować całą powierzchnię metodą „mokre na mokre”. Tynku nie należy stosować w temperaturze niższej niż +5°C, ani w warunkach silnego nasłonecznienia. Wcześniej ściany budynku zagruntować preparatem gruntującym, nie wcześniej jednak niż po dwóch dniach od naklejenia siatki z włókna szklanego. Zużycie preparatu wynosi ok. 0,2l/m².

Ściany pomalować farbą silikonową wg projektu kolorystyki.

XI. Wykonanie nowych obróbek blacharskich.

Obróbki blacharskie wykonać z blachy stalowej powlekanej, grubości 0,6 mm. Nowe obróbki blacharskie powinny wystawać poza lico ściany po ociepleniu co najmniej 40 mm. Obróbki zakładać niezwłocznie po zakończeniu prac tynkarskich. Skrajne części blachy powinny być wywinięte pod kątem prostym do góry na min. 2cm. Długość podokienników powinna być o ok. 7cm większa od szerokości otworu w świetle styropianu. Podokienniki należy „na wcisk” wsunąć aż do okna, podsuwając jego końcówkę pionową krawędź pod okapnik w ramie ościeżnicy. Po ustabilizowaniu obróbki podcina się ostrym nożem styropian na styku z blachą. Rozprężony styropian stworzy nawis o szerokości ok. 5mm.

XII. Mocowanie elementów wyposażenia budynków.

Mocowania anten, tabliczek, daszku itp. wykonać po ociepleniu ścian. Stosować tuleje kotwiące typu TK oraz typowe śruby z tuleją dystansową o długości równej grubości ocieplenia. Wkręconą śrubę uszczelnić silikonem. Wielkość tulei i śrub dostosować do ciężaru mocowanych elementów.

Zamontować rury spustowe.

XIII. Instalacja odgromowa.

Po zakończeniu robót ociepleniowych, założeniu instalacji odgromowej, przeprowadzić pomiary instalacji, których wyniki należy przedstawić Inwestorowi.

XIV. Nadzór techniczny.

Roboty elewacyjne powinny być wykonywane przez wykwalifikowanych i odpowiednio przeszkolonych pracowników. Niezbędny jest systematyczny nadzór prowadzony przez Wykonawcę i Inwestora.

XV. Warunki ppoż.

Zgodnie z kwalifikacją ogniową, przyjęty system ociepleniowy zakwalifikowany został jako nie rozprzestrzeniający ognia, a więc spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Rozdział: Odporność pożarowa budynków §216 pkt 7.

Wszystkie prace ociepleniowe związane ze stosowaniem klejów i mas tynkarskich powinny być prowadzone w temperaturze +5 do + 25 C, przy bezdeszczowej pogodzie i unikaniu bezpośredniego nasłonecznienia i silnego wiatru.

UWAGA:

- 1. W związku z opracowaną wyżej dokumentacją projektową, zwiększy się nie tylko izolacyjność cieplna ścian zewnętrznych, ale ograniczy się dopływ z zewnątrz zimnego powietrza. W związku z tym dla sprawnego działania wentylacji grawitacyjnej w budynku zaleca się przy wymianie okien stosować okna z mikrowentylacją.**

Materiały

- styropian grafitowy o $\lambda \leq 0,031$ W/mK grubości 11 cm
- styropian ekstrudowany $\lambda \leq 0,032$ W/mK grubości 6 cm.
- siatka wzmocniona z włókna szklanego, odpowiadająca wymaganiom PN-92/P-85010, impregnowana przeciwalkalicznie, np.: Sto-Panzergebe
- siatka z włókna szklanego, impregnowana przeciwalkalicznie, np.: ispo Armierungsgewebe
- zaprawa wyrównująca cementowo-wapienna
- preparat gruntujący / na stare ściany / np.: Sto Prim Silicat
- zaprawa klejąca, charakteryzująca się wysoką siłą klejenia, np.: ispo Zaprawa Klejąca
- masa zbrojeniowa, np.: Ipsos nr 1 Zaprawa Zbrojąca
- farba gruntująca o strukturze drobnoziarnistej, regulującej chłonność podłoża np.: ispo Putzgrund
- mineralna masa tynkarska do nakładania ręcznego o ziarnistości 2,00 mm
- farba zewnętrzna elewacyjna silikonowa
- łączniki do mechanicznego mocowania styropianu o trzpieniu stalowym, średnicy 8 mm, długości 180 mm
- profile narożnikowe z siatką zbrojącą
- profil przyokienny z tworzywa, z uszczelką i zintegrowaną siatką zbrojącą, samoprzylepny
- profil narożnikowy do obróbki krawędzi, ze stali szlachetnej
- profil do wykonywania dylatacji pomiędzy powierzchniami w jednej płaszczyźnie
- rozprężna taśma uszczelniająca z impregnowanej gąbki, do wykonywania długotrwałych uszczelnień na styku elementów budowlanych i ocieplenia, np.: Sto-Fugendichtband Standard
- rozprężna taśma uszczelniająca dylatacyjna z impregnowanej gąbki, do wykonywania długotrwałych uszczelnień dylatacji budowlanych, np.: Sto-Denfugenband Typ 3
- preparat grzybobójczy, przeciwglonowy i przeciwpleśniowy
- plastyczno-elastyczna, akrylowa masa uszczelniająca, np.: Sto-Fugenkitt WF
- aluminiowa listwa cokołowa z kapinosem
- blacha stalowa powlekana, grubości 0,6 mm na parapety i obróbki blacharskie
- preparat do ochrony antykorozyjnej odsłoniętego zbrojenia, np. FUNKOSIL Epoxi-Haftbrücke firmy REMMERS (zużycie ok. 0,5 kg/m²)
- zaprawa do grubowarstwowych wypełnień i napraw w betonie elewacyjnym np.: zaprawa FUNKOSIL Ausbesserungsmörtel, grób firmy REMMERS (zużycie ok. 2 kg/l wypełnianej przestrzeni)
- folia płynna
- płytki lastriko, elementy do wykończenia stopni schodów - lastriko
- farba poliwinylowo-akrylowa do gruntowania / balustrada stalowa /, np.: penetrująca, alkidowa farba podkładowa Plomb Roststopper firmy Beckers
- emalia poliwinylowo-akrylowa nawierzchniowa / balustrada stalowa/, np.: tiksotropowa, przeciwrzeczna, alkidowa farba nawierzchniowa z połyskiem Plomb Tackfarg Firmy Beckers