



E U R O P R O J E K T KATARZYNA WOLSKA
ul. Andersa 4 m 3 42-200 CZĘSTOCHOWA

NIP 771-22-65-069 REGON 240029673
Tel. 606 289 540, e-mail europrojekt@gazeta.pl

PROJEKT BUDOWLANY

ZAKRES OPRACOWANIA: **DOCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH BUDYNKU.**

OBIEKT: **BUDYNEK PRZY UL. REJA 18A W MYSŁOWICACH
DZIAŁKA NR EWIDENCYJNY 1419/66, OBRĘB BRZEZINKA**

INWESTOR: **MIEJSKI ZARZĄD GOSPODARKI KOMUNALNEJ W
MYSŁOWICACH PRZY UL. PARTYZANTÓW 21**

PROJEKTOWAŁ: **mgr inż. arch. LESZEK PYRKOSZ**

SPRAWDZIŁ: **inż. arch. HENRYK HAJDASZ**

OPRACOWAŁ: **mgr inż. ROBERT WOLSKI**

GRUDZIEŃ 2012

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawa Budowlanego oświadczam, że Projekt docieplenia ścian zewnętrznych budynku przy **ul. Reja 18A w Mysłowicach** został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi, normami i zasadami wiedzy technicznej.

Projekt niniejszy jest wykonany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Uwzględnia wytyczne i wymagania zakresowe wniesione przez Zamawiającego.

PROJEKTANT:

mgr inż. arch. Leszek Pyrkosz

SPRAWDZAJĄCY:

inż. arch. Henryk Hajdasz

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA PROJEKTOWEGO

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA
2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA
3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO
4. PRZYJĘTA METODA DOCIEPLENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH
5. WARUNKI TECHNICZNE WYKONYWANIA OCIEPLEŃ
6. DOCIEPLENIE STROPODACHU
7. KOLORYSTYKA ELEWACJI
8. WARUNKI P.POŻ.
9. INFORMACJA BIOZ

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. MAPA EWIDENCJI GRUNTÓW
2. MAPA ZASADNICZA
3. ELEWACJE
4. RYSUNKI ROZWIĄZAŃ SZCZEGÓŁÓW ARCHITEKTONICZNYCH PRZY DOCIEPLENIU.
 - A. SPOSÓB KLEJENIA PŁYT STYROPIANOWYCH
 - B. UŁOŻENIE PŁYT IZOLACJI TERMICZNEJ W NAROŻACH
 - C. ROZMIESZCZENIE ŁACZNIKÓW MOCUJĄCYCH
 - D. ZBROJENIE NAROŻNIKÓW
 - E. ZBROJENIE NAROŻNIKÓW PRZY OTWORACH
 - F. PRZEKRÓJ PRZEZ SYSTEM BAUMIT
 - G. DOCIEPLENIE W OŚCIEŻACH
 - H. POŁĄCZENIE Z PARAPETEM
 - I. ROZMIESZCZENIA KOŁKÓW
 - J. MONTAŻ KRATKI WENTYLACYJNEJ
5. APROBATY I CERTYFIKATY SYSTEMU DOCIEPLENIOWEGO BAUMIT

III. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- umowa zawarta pomiędzy MZGK w Mysłowicach a, E U R O PROJEKT Katarzyna Wolska na wykonanie projektu budowlanego,
- założenia do projektu spisane z Zamawiającym,
- audyt energetyczny wykonany dla budynku przy ul. Reja 18A w Mysłowicach,
- wizja w terenie.

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu docieplenia ścian zewnętrznych budynku przy ul. Reja 18A w Mysłowicach. Planowane działania modernizacyjne mają na celu poprawienie izolacyjności termicznej przegród zewnętrznych budynku co w końcowym efekcie wpłynie na zmniejszenie zużycia energii potrzebnej do jego ogrzania. Jednocześnie wykonanie docieplenia wyeliminuje istniejące wady technologiczne ścian zewnętrznych (mostki termiczne, nieszczelności) oraz wpłynie na poprawę wyglądu zewnętrznego budynku.

Zakres termomodernizacji na podstawie wytycznych do projektowania wniesionych przez Inwestora obejmuje:

- Prace przygotowawcze związane wznoszeniem rusztowań, wykonaniem instalacji odgromowych rusztowań, zabezpieczeniami okien i likwidacją elementów na elewacji (anten, szyldów reklamowych, pochwyków itp.).
- Odbicie luźnych tynków oraz uzupełnienie ubytków tynku przed wykonaniem prac dociepleniowych.
- Zmycie i gruntowanie powierzchni przed wykonaniem docieplenia.
- Wykonanie wyrównania powierzchni ścian styropianem gr 2, 3 i 5 cm.
- Montaż listwy startowej.
- Montaż profili dylatacyjnych.
- Wykonanie docieplenia ścian zewnętrznych przybudówki styropianem gr. 12 cm tynk silikonowy SILIKON S gr 2 mm struktura baranek, w technologii BAUMIT EPS.
- Wykonanie docieplenia spódów wysuniętej części przybudówki z zastosowaniem styropianu gr 12 cm tynk silikonowy SILIKON S gr 2 mm struktura baranek, w technologii BAUMIT EPS.
- Wykonanie docieplenia ścian zewnętrznych styropianem gr. 14 cm tynk silikonowy SILIKON S gr 2 mm struktura baranek, w technologii BAUMIT EPS.

- Wykonanie cokołu budynku z wyprawy mozaikowej na podkładzie styropian 6 cm, klej + siatka, – BAUMIT MosaikPutz. Cokół zostanie wykonany z tynku mozaikowego do głębokości 15 cm poniżej poziomu terenu.
- Wykonanie wzmocnienia docieplanej ściany w obszarze zagrożonym uderzeniami przy użyciu siatki zbrojonej.
- Demontaż istniejących okienek piwnicznych, zamurowanie otworów po zdemontowanych okienkach oraz montaż wentylacji za pośrednictwem rury fi 110 dla wentylowania pomieszczeń piwnic. Od zewnątrz zabezpieczyć kratką PCV zamocowaną w licu docieplanej ściany.
- Demontaż istniejącej fasady szklanej na klatkach schodowych – okna fix w ramach stalowych.
- W miejsce zdemontowanej fasady zamontować nowe okna z PCV po 2 sztuki na każdej kondygnacji. Okna uchylno-rozwieralne jednokomorowe o wymiarach 150 cm * 90 cm.
- Częściowe przemurowanie otworów po zdemontowanej fasadzie szklanej z zastosowaniem pustaka Porotherm P+W gr 38 cm, od środka wykonanie tynków cementowo wapiennych kat III i przemalowanie całej ściany na której znajdują się okienka w kolorystyce zbliżonej do kolorystyki istniejącej. Od zewnątrz docieplić i wyprawić jak dla całości elewacji,
- Wymiana okien w lokalach mieszkalnych będących w złym stanie technicznym na nowe okna z PCV o funkcji uchylno – rozwieralnej. Od zewnątrz zamontować parapet z blachy powlekanej.
- Wymiana okien i drzwi balkonowych w na korytarzach będących w złym stanie technicznym na nowe okna i drzwi balkonowe z PCV o funkcji uchylno – rozwieralnej. Należy oczyścić i pomalować balustrady balkonowe.
- Narożniki zewnętrzne w tym narożniki ościeży okien, drzwi, przybudówki, gzymsu i naroży ścian zewnętrznych zabezpieczone kątownikiem ochronnym.
- Wykonanie ościeży okiennych z zastosowaniem styropianu gr. 1,5 - 3 cm – ościeża koloru białego.
- Wymiana i montaż parapetów na nowe z blachy powlekanej.
- Wymiana wszystkich obróbek blacharskich koniecznych do wykonania docieplenia zgodnie ze sztuką budowlaną na nowe z blachy powlekanej.
- Wymiana istniejących drzwi zewnętrznych do budynku na nowe drzwi aluminiowe posiadające przeszklenie i wyposażone w okucia i samozamykacze oraz wkładkę termiczną.
- Wykonanie zadaszenia nad przychodnią – część lewa – z płyt OSB na

konstrukcji drewnianej o kształcie i pochyleniu oraz pokryciu jak dla całości zadaszania.

- Wykonanie spodu zadaszania w tynku silikonowym na podkładzie siatka + klej.
- Montaż nowych uchwytów flagowych.
- Remont schodów i podestów przed wejściami do klatek schodowych.
- Skucie istniejącej opaski oraz wykonanie nowej opaski ochronnej o szerokości 50 cm przy ścianach zewnętrznych z kostki betonowej gr 6 cm w obramowaniu z krawężnika ogrodowego na podsypce cementowo – piaskowej gr 8 cm.
- Oczyszczenie i malowanie elementów metalowych elewacji w tym balustrad balkonowych.
- Montaż tablic z numerem policyjnym budynku.
- Wykonanie oprav oświetleniowych.
- Wymiana istniejących skrzynek przyłącza gazowego na nowe.
- Wykonanie instalacji odgromowej pod dociepleniem w rurkach Arota o gr ścianki 8 mm.
- Wymiana istniejących rur spustowych na nowe z blachy powlekanej. Wymiana wszystkich rynien wraz z hakami rynnowymi na nowe rynny z blachy powlekanej. Wymiana obróbek pasów podrynnowych na nowe z blachy powlekanej oraz obróbek ogniomurów przybudówki na nowe z blachy powlekanej.
- Montaż nasad wentylacyjnych blaszanych.
- Rozbiórka istniejącego pokrycia z papy, przygotowanie podłoża poprzez oczyszczenie powierzchni betonowej oraz uzupełnienie ubytków betonu, wykonanie izolacji powłokowej na zimno.
- Wykonanie docieplenia stropodachu z użyciem styropapy o współczynniku przewodności $\lambda=0,040$ W/mK i grubości 12 cm. Jako warstwę wierzchnią wodoszczelną zostanie zastosowana papa zgrzewalna z asfaltu modyfikowanego SBS gr. 5,2 mm. Wymienić obróbki przy kominach wraz z założeniem pasów dociskowych. Obróbki wykonać z wydrą z blachy ocynkowanej, zostaną wymienione czapki kominowe oraz skute luźne fragmenty tynków kominów oraz wykonane nowe tynki z tynku mineralnego na podkładzie siatka + klej.
- Remont tynków kominów ponad dachem. Odbicie tynków kominów i

wykonanie nowych tynków z tynku mineralnego na podkładzie siatka+klej.

- Wymiana czapek kominowych na nowe betonowe.
- Wykonanie obróbek przy kominach z blachy ocynkowanej oraz papy termozgrzewalnej.
- Montaż nowych włazów dachowych z poliwęglanu typu ICOPAL

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

Przedmiotem realizacji inwestycji jest budynek mieszkalny położony w **Mysłowicach przy ul. Reja 18A**. Budynek posiada cztery kondygnacje naziemne, wykonany w technologii tradycyjnej, wolnostojący.

Właścicielem budynku jest Gmina Mysłowice.

Przedmiotowy budynek jest obiektem podpiwniczonym.

Ogólny stan budynku wymaga wykonania prac termomodernizacyjnych.

Poniżej przedstawiono szczegółową charakterystykę konstrukcji przedmiotowego budynku w stanie istniejącym:

- ✓ fundamenty – żelbetowe monolityczne (wylewane na miejscu),
- ✓ układ konstrukcyjny budynku – układ murów konstrukcyjnych poprzeczny,
- ✓ ściany piwnic – z cegły pełnej,
- ✓ ściany zewnętrzne nośne kondygnacji naziemnych – od poziomu posadzki parteru gr. 38 cm z cegły pełnej. Ścianki zewnętrzne otynkowane.
- ✓ ściany zewnętrzne osłonowe – z bloków piano-gazo-silikatowych o grubości 24 cm. w stanie istniejącym otynkowane z licznymi ubytkami tynku,
- ✓ ściany wewnętrzne – z cegły ceramicznej pełnej i dziurawki,
- ✓ termiczność przegród zewnętrznych – ściany zewnętrzne w stanie istniejącym nie spełniają obowiązującej normy cieplnej. Wykończenie zewnętrzne elewacji wykazuje znaczny stopień zużycia, widoczne odspojenia tynków,
- ✓ strop nad ostatnią kondygnacją – z pustaków DZ3 o grubości 24 cm.
- ✓ konstrukcja dachu – dach jednospadowy w części wyższej z płyt żużłobetonowych opartych na murkach ażurowych, w części niższej stropodach z warstwą żużla pumekсового, wyrównanego gładzią cementową. Całość dachu pokryta papą na lepiku.

- ✓ schody – schody prefabrykowane żelbetowe obłożone lastrikiem,
- ✓ obróbki blacharskie – rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej,
- ✓ przewody wentylacyjne i spalinowe – prefabrykowane systemowe,
- ✓ stolarka okienna i drzwiowa – stolarka okienna w mieszkaniach - częściowo drewniana, podwójnie szklona w znacznym stopniu wyeksploatowania oraz częściowo wymieniona na nową z PCV.
- ✓ podłogi i posadzki – podłogę w piwnicach stanowią warstwy betonu na gruncie, na klatkach schodowych lastrico w pomieszczeniach mieszkalnych w kuchniach podłogi z tworzyw sztucznych i glazura w łazienkach lastrico, glazura bądź płytki z terakoty w pokojach wykończenie indywidualne – zróżnicowane,
- ✓ tynki i okładziny wewnętrzne – tynki wapienne gładkie kat.III, ściany na klatkach schodowych do wysokości 1,60 m, malowane lamperią olejną powyżej farbą emulsyjną,
- ✓ wyposażenie budynku w instalacje – budynek jest wyposażony w następujące instalacje: wodno – kanalizacyjną, elektryczną, teletechniczną, c.c.w.u. i c.o., gazową,
- ✓ ogrzewanie – ciepło do przedmiotowego budynku dostarczane jest za pośrednictwem węzła wymiennikowego zlokalizowanego przy ul. Reja 20 w Myśłowicach. W pomieszczeniu piwnicy budynku znajduje się rozdzielacz rozpraszający ciepło. Węzeł jest własnością dostawcy ciepła.
- ✓ wentylacja - realizowana jest poprzez system wentylacji naturalnej.

4. PRZYJĘTA METODA DOCIEPLENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH.

Dla celów projektowych przyjęto realizację **ocieplenia ścian zewnętrznych – styropianem o grubości 14 cm metodą „lekką moką” w technologii BAUMIT EPS z wyprawą tynkiem silikonowym SILIKON S, struktura baranek o granulacji 2,0 mm.**

4.1. Opis technologii ocieplenia.

Wszystkie prace dociepleniowe wykonywać zgodnie z Instrukcją ITB nr 334/2002

Do ocieplenia przyjęto metodę „lekką” moką polegającą na pokryciu zewnętrznej powierzchni ścian bezspoinową powłoką złożoną z następujących warstw.

I. izolacja termiczna gr.14 cm, i 6 cm – styropian Baumit EPS 040 FASADA zgodny z normą PN-EN 13163:2004/AC:2006 przyklejana za pomocą masy klejącej i

łączników w technologii BAUMIT EPS,

II. siatka z włókna szklanego przyklejona do styropianu,

III. zewnętrzna warstwa elewacyjna – tynk silikonowy BAUMIT SILIKON S o strukturze baranek i granulacji 2,0 mm

Wszystkie materiały do wykonania ocieplenia muszą odpowiadać wymaganiom obowiązujących obecnie norm i aprobat technicznych, posiadać atesty higieniczne. Materiały powinny być dostarczone i przechowywane w oryginalnych, fabrycznych opakowaniach w warunkach określonych w kartach technicznych.

Do wykonania ocieplenia ścian budynku należy zastosować płyty Baumit EPS 040 FASADA zgodny z normą PN-EN 13163:2004/AC:2006 o grubościach podanych jak wyżej tj. 14 cm i 6 cm

Użyty do docieplenia styropian powinien bezwzględnie posiadać co najmniej 6 tygodniowy okres sezonowania. Skurcz jaki powstaje przy uwalnianiu się pentanu z pęcherzyków styropianu, może doprowadzić do powstania pęknięć na otynkowanej elewacji.

Zaprawa klejowa do przyklejania styropianu, wtapiania tkaniny zbrojącej, kołki mocujące, tkanina zbrojąca, listwy cokołowe, profile zabezpieczające krawędzie warstwy ocieplenia oraz inne akcesoria należy stosować w kompletnym systemie izolacji cieplnej określonym aprobatą techniczną; nie należy stosować „składanki” elementów składowych systemów z różnych aprobat technicznych. Stosowanie materiałów różnych producentów uwalnia ich od udzielenia gwarancji na cały system. Ponadto producenci systemów dociepleń powinni okazać się nie tylko aprobatą ale również certyfikatem zgodności.

Po ustawieniu rusztowań dokładnie sprawdzić stan tynków. Wykonać naprawę i uzupełnienia zniszczonego tynku, skuć tynki, które łatwo się odspajają i wykonać obrzutek cementową.

Starannie oczyścić powierzchnię ściany z kurzu poprzez zmycie wodą przy użyciu szczotek i spłukanie silnym strumieniem wody bez dodatków środków chemicznych.

Dokładnie przygotować powierzchnię, sprawdzić równość podłoża łatami aluminiowymi i ewentualnie wyrównać przez przyklejenie pasków z cienkiego styropianu.

Kleić styropian pasami poziomymi o szer. 50 cm. 6 placków kleju na płytę. Powierzchnia kleju przylegająca powyżej 60 % powierzchni płyty.

Ościeża okienne docieplić 1,0-3,0 cm warstwą styropianu.

Klejenie wykonywać podczas suchej pogody – opady i wilgoć zmniejszają przyczepność masy klejącej.

Do klejenia siatki na styropianie użyć tej samej masy klejącej, co do klejenia styropianu do podłoża. Klejenie siatki wykonać po upływie minimum 3 dni od klejenia styropianu. Zakłady pasów siatki powinny wynosić minimum 5 cm. Po upływie 3-4 dni celowe jest przeszlifowanie wierzchniej warstwy papierem ściernym i ewentualne

nałożenie warstwy z masy klejącej gr. ok. 1 mm.

Dla trwałości ocieplenia należy właściwie wykonać zakończenia wyklejania siatki na krawędziach ocieplonych płaszczyzn, a zwłaszcza połączenia siatki ułożonej na styropianie z paskami siatki wypuszczonymi pod styropian, wywiniecie siatki na ościeża (podokienniki).

Niewłaściwym jest szpachlowanie zaprawą szczelin w styropianie, gdyż tworzą się mostki cieplne – szczeliny wypełniać paskami styropianu lub pianką.

Do mocowania docieplenia mogą być stosowane wyłącznie łączniki posiadające odpowiedni atest. Do osadzenia kołków można przystąpić najwcześniej po upływie doby od przyklejenia płyt.

Do wysokości ok. 1,2 m stosować zabezpieczenie w postaci ułożenia dwóch warstw siatki.

Na narożnikach zewnętrznych narażonych na uszkodzenia należy nałożyć narożniki z kątownika aluminiowego perforowanego – pod włóknem szklanym.

4.2. Kolejność wykonywania robót.

Przy wykonywaniu ociepleń ścian styropianem, prace powinny przebiegać w następującej kolejności i obejmować:

- ✓ prace przygotowawcze (skompletowanie materiałów, sprzętu i urządzeń, montaż rusztowań),
- ✓ zdjęcie obróbek blacharskich oraz przewodów, kabli, tablic, anten itp.
- ✓ w porozumieniu z inspektorem określić zakres demontażu kabli prowadzonych po elewacjach,
- ✓ demontaż anten satelitarnych i innych elementów elewacji zamontowanych przez lokatorów,
- ✓ założenie osłon z folii na oknach i drzwiach zewnętrznych,
- ✓ sprawdzenie przyczepności podłoża,
- ✓ sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian wraz z gruntowaniem podłoża i wykonaniem prób przyczepności kleju i kołków, oczyszczenie z materiałów bitumicznych i kitów mogących oddziaływać chemicznie na styropian,
- ✓ cięcie płyt styropianowych,
- ✓ przygotowanie masy klejącej,
- ✓ przyklejenie płyt styropianowych,
- ✓ zamocowanie mechaniczne płyt kołkami,
- ✓ wyrównanie (przeszlifowanie) płyt styropianowych papierem ściernym,
- ✓ nałożenie warstwy klejącej (szpachlowej) i wtopienie w nią siatki zbrojącej,
- ✓ zagruntowanie podłoża,
- ✓ wykonanie wyprawy elewacyjnej,
- ✓ wykonanie pozostałych prac na elewacji – założenie uszczelnień (taśmy rozprężne, silikon, kit KEP),
- ✓ demontaż rusztowań,
- ✓ uporządkowanie terenu wokół budynku.

5. WARUNKI TECHNICZNE WYKONYWANIA OCIEPLEŃ

5.1. Sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian.

Podłoże, na którym będzie mocowany system **BAUMIT EPS** musi być uprzednio oczyszczone z brudu, kurzu, porostów, luźno związanych fragmentów itp. czynników powodujących osłabienie przyczepności kleju. Powinno ono charakteryzować się odpowiednią nośnością, dostateczną dla powstania połączenia klejowego z warstwą styropianu.

Przygotowanie powierzchni ścian polega na dokładnym sprawdzeniu powierzchni ścian oraz wykonaniu niezbędnych napraw tak by podłoże było stabilne, suche, bez zanieczyszczeń i luźnych powłok malarskich. Należy ostukać podłoże, skuć fragmenty uszkodzone i na fragmentach nierówności lica zewnętrznego ścian narzucić warstwę zaprawy cementowej 1:3.

Drobne nierówności można wyrównać masą klejącą stosowaną do przyklejania płyt, przynajmniej dzień wcześniej przed klejeniem termoizolacji.

Całą powierzchnię ścian wraz z ościeżami zmyć wodą,.

W celu uzyskania prostej i wypoziomowanej dolnej krawędzi systemu ocieplającego należy zastosować listwę cokołową, dającą pewne, trwałe i estetyczne wykończenie elewacji od dołu. Listwą jest aluminiowy kształtownik dobierany przekrojem do grubości styropianu, mocowany do podłoża stalowymi kołkami rozporowymi.

5.2. Przyklejanie płyt styropianowych

Styropian należy przyklejać do podłoża przy pomocy kleju np. **BAUMIT WDVS KLEBER**, dla systemu BAUMIT EPS. Przygotowanie kleju polega na wsypaniu zawartości worka (25kg) do wiaderka z odmierzoną ilością wody (około 5-5,5l) i wymieszaniu całości mieszadłem wolnoobrotowym do uzyskania jednolitej konsystencji. Klej jest gotowy do użycia po około 5-10 minutach i ponownym przemieszaniu. W przypadku bardzo równego podłoża można go nakładać na całą powierzchnię płyty przy pomocy stalowej pacy zębatej.

W przypadku podłoża niezbyt równego, chropowatego lub wykazującego odchyłki od pionu, klej należy nakładać tzw. metodą punktowo-krawędziową ilość kleju powinna być każdorazowo tak dobrana, że po dociśnięciu płyty do podłoża powinien on pokryć min. 60% powierzchni.

Płytę z nałożonym klejem należy każdorazowo przyłożyć do ściany w wybranym miejscu i docisnąć (dobić) do podłoża. Boczne krawędzie płyt ocieplających powinny do siebie szczelnie przylegać, a masa klejąca nie powinna między nie wnikać. Płyty należy układać z przewiązaniem zarówno na powierzchni ścian jak i na narożnikach. Grubość warstwy klejowo powietrznej może przy większych wklęsłościach podłoża wynosić do 25-30mm z jednoczesnym zachowaniem min. 60% przyklejonej powierzchni netto. Przy większych odchyłkach celowe jest ich niwelowanie poprzez użycie w wymagających tego miejscach styropianu o różnej grubości.

Operacja wyrównywania nierówności warstwy izolującej jest bardzo ważną czynnością w przedmiotowym budynku gdzie istnieją miejscami duże odchyłki od pionowości ułożonych prefabrykatów, staranność wykonania powyższej operacji wpływa w dużym stopniu na końcowy efekt zmierzający do uzyskania elewacji

gładkiej, bez zagłębień i wypukłości. Czynności późniejsze nie dają zgodnej z technologią skutecznej możliwości poprawienia niestaranności tego etapu prac.

5.3. Zamocowanie mechaniczne – kołkowanie styropianu.

W miejscach osłabionej przyczepności podłoża istnieje potrzeba dodatkowego mocowania docieplenia przy pomocy przeznaczonych do tego dybli z tworzywa sztucznego w ilości od 4 do 8 szt/m². Osadzić dyble, opierając talerzyki o powierzchnię ocieplenia i zależnie od rodzaju kołka wbijać lub wkręcać trzpienie do oporu. Prawdłowo osadzone dyble nie wystają żadnym fragmentem więcej niż o 1 mm ponad powierzchnię, a w przypadku ich zagłębienia w ociepleniu niedopuszczalne jest uszkodzenie struktury styropianu

5.4. Prace dodatkowe.

Wykonać uszczelnienia styków styropianu ze stolarką ślusarką i obróbkami blacharskimi przy pomocy trwale elastycznej masy najlepiej akrylowej. Przykleić ukośne wkładki z siatki zbrojącej (min. 25x35 cm). W sąsiedztwie wszystkich narożników okiennych i drzwiowych oraz innych otworów elewacji.

Wykonać wzmocnienia narożników budynku oraz otworów okien i drzwi, osadzając np. aluminiowy kątownik ochronny.

5.5. Wykonywanie warstwy zbrojonej

Warstwa zbrojona na powierzchni styropianu wykonywana jest jako minimum 3 mm grubości gładź z kleju **BAUMIT KLEBESPACHTEL** dla technologii BAUMIT EPS, w którym zostaje zatopiona specjalnie przeznaczona do tego celu atestowana siatka zbrojąca z włókien szklanych. Siatka ta jest zabezpieczona powierzchniowo, poprzez kąpiel ochronną, przed agresywnymi alkaliami zawartymi w masie szpachlowej.

Pracę należy rozpoczynać od wymieszania kleju z wodą w sposób identyczny jak do przyklejania styropianu.

Przygotowany materiał należy naciągać na ścianę z jednoczesnym formatowaniem jego powierzchni pacą zębatą 10/12 mm w bruzdy. Nałożony klej zachowuje odpowiednią plastyczność przez około 10-30 minut w zależności od temperatury i wilgotności względnej powietrza. Dlatego należy unikać pracy przy bezpośrednim nasłonecznieniu i silnym wietrze.

W tak naniesionym kleju należy zatopić i zaszpachlować na gładko siatkę zbrojącą. Poszczególne pasma siatki układać pionowo lub poziomo z zakładem szerokości min. 5cm. Minimalne otulenie siatki wynosi 1mm. Niedopuszczalne jest pozostawienie, nawet miejscami siatki bez otulenia. **NIE WOLNO wykonywać** warstwy zbrojonej metodą zaszpachlowywania klejem uprzednio rozwieszanej na ociepleniu siatki!. Po całkowitym wyschnięciu warstwy zbrojonej, tj. nie wcześniej niż po 2 dniach, można przystąpić do wykonywania podkładu tynkarskiego.

5.6. Wykonanie podkładu tynkarskiego

Podkład tynkarski BAUMIT GranoporGrund lub UniwersalGrund dla technologii BAUMIT EPS jest materiałem o konsystencji gęstej śmietany. Należy go stosować bez rozcieńczania, w temperaturach od +5°C do +25°C. Nakładać w jednej warstwie, przy pomocy pędzla lub wałka malarskiego. Czas wysychania zależy od warunków atmosferycznych i wynosi od 4 do 6 godzin. **GranoporGrund lub UniwersalGrund** może służyć jako tymczasowa warstwa ochronna przez okres 6-ciu miesięcy, w sytuacji gdy np. w skutek niekorzystnych warunków atmosferycznych (zima) nie jest możliwe nałożenie tynków.

5.7. Nakładanie silikatowych tynków szlachetnych BAUMIT SILIKAT S.

Wyprawami w systemach dociepleń są cienko warstwowe tynki strukturalne mineralne lub polimerowo-akrylowe. Poza indywidualnymi właściwościami różnią się one sposobem przygotowania materiału do pracy.

Tynki polimerowe są produkowane i sprzedawane w postaci gotowej do użycia pasty o właściwej konsystencji, której nie wolno niczym rozrzedzać ani zagęszczać. Dostarczane są w plastikowych wiaderkach, nakładanie można rozpocząć bezzwłocznie po otwarciu pojemnika i przemieszaniu zawartości.

Czynności nakładania i fakturowania, mogą być prowadzone w temperaturach od +5°C do +25°C, przy unikaniu bezpośredniego nasłonecznienia, silnego wiatru oraz deszczu.

Materiał należy naciągać na podłoże rozprowadzając go równomiernie w cienkiej warstwie przy pomocy pacy stalowej gładkiej. Nadmiar tynku ściągnąć również pacą stalową gładką do warstwy o grubości ziarna. Zdejmowany materiał odkładać do pojemnika roboczego. Po przemieszaniu nadaje się on do dalszego użycia.

Wydobycie żądanej struktury tynku odbywa się przy pomocy płaskiej pacy z tworzywa sztucznego poprzez zatarcie lub zagładzenie świeżo nałożonego materiału. Tynki o strukturze rowkowej należy zacierać ruchami okrężnymi lub podłużnymi - pionowymi albo poziomymi (zależnie od oczekiwanego rysunku), tynki o strukturze drobnego baranka wystarczy tylko zagładzić ruchami okrężnymi.

Czas otwarty pracy (od naciągnięcia do zafakturowania) dla cienkowarstwowych, strukturalnych wypraw tynkarskich jest ograniczony i wynosi z reguły od 5 do 30 minut. Zależy głównie od temperatury powietrza i podłoża, wilgotności, nasłonecznienia oraz wiatru.

Aby uniknąć powstawania widocznych cieni należy zwrócić uwagę na zakup towaru z jednakową datą produkcji.

6. DOCIEPLENIE STROPODACHU.

Wykonanie docieplenia stropodachu z użyciem styropapy o współczynniku przewodności $\lambda=0,040$ W/mK i grubości 12 cm. Jako warstwę wierzchnią wodoszczelną zostanie zastosowana papa zgrzewalna z asfaltu modyfikowanego SBS

gr. 5,2 mm. Zostaną wykonane obróbki przy kominach. Wykonane będą z wydrą z blachy ocynkowanej, zostaną wymienione czapki kominowe oraz skute luźne fragmenty tynków kominów oraz wykonane nowe tynki z tynku silikonowego na podkładzie siatka + klej.

7. KOLORYSTYKA ELEWACJI.

Kolorystykę budynku opracowano w oparciu o paletę kolorów **Baumit LIFE** zgodnie z opracowaną w niniejszym opracowaniu koncepcją kolorystyki.

Stolarka okienna - farba olejna, kolor biały

Parapety zewnętrzne okien mieszkań z blachy powlekanej – kolor brązowy,

Obróbki blacharskie kolor brązowy oraz malowane na brązowo

Rury spustowe – kolor brązowy,

Ościeża okienne i loggie - kolor biały

Uwaga:

Ze względu na mogące wystąpić różnice pomiędzy kolorem wydruku, a faktycznym kolorem projektowanej elewacji - kolorem obowiązującym przy realizacji termomodernizacji jest nr koloru z palety BAUMIT LIFE, a nie kolor elewacji na rysunkach dołączonych do projektu, który może posiadać skażenia odwzorowawcze.

7. WARUNKI PPOŻ.

Zgodnie z Rozp. Min. Infrastruktury nr 690 z dn. 12.04.2002 Dz.U. nr 75, budynek należy do klasy zagrożenia ludzi ZL IV, a z uwagi na swoją wysokość należy do budynków średniowysokich.

Ponieważ zgodnie z §216 pkt 7 w/w rozporządzenia dopuszcza się ocieplenie ściany zewnętrznej budynku mieszkalnego, wzniesionego przed dniem 1 kwietnia 1995r., o wysokości do 11 kondygnacji włącznie, z użyciem samogasnącego polistyrenu spienionego, w sposób zapewniający nie rozprzestrzenianie ognia. Zgodnie z p.2 Aprobaty układ ociepleniowy **BAUMIT EPS** został sklasyfikowany jako nie rozprzestrzeniający ognia przy grubości płyt styropianowych do 200 mm należy stwierdzić, że projektowane ocieplenie spełnia wymagania w zakresie ochrony p.poż.

8. INFORMACJA BIOZ.

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

1.1. Prace przygotowawcze: ustawienie rusztowań, zabezpieczenie okien w ścianach zewnętrznych, oraz zadaszeń roboczych nad miejscami wejść do klatek schodowych w strefie realizacji docieplenia.

1.2. Oczyszczenie elewacji i zabezpieczenie ewentualnych spękań elewacji, uzupełnienie tynków oraz uzupełnienie ubytków i wyrównanie nierówności elementów prefabrykowanych.

1.3. Wykonanie prac termomodernizacyjnych wg projektu.

Przed przystąpieniem do prac przygotować zaplecze socjalne dla pracowników w miejscu wskazanym przez Inwestora. Teren placu budowy na każdym etapie powinien zostać zabezpieczony ogrodzeniem przed dostępem osób trzecich i oznaczony zgodnie z przepisami. Strefy wejść do budynku należy zabezpieczyć daszkami przed upadkiem narzędzi i materiałów. Barierkami wydzielić strefy prowadzenia robót od stref ruchu pieszego.

Prace rozbiórkowe i budowlane prowadzić z zachowaniem przepisów BHP.

Wykonanie prac przy wysokości większej niż 3 m winno być prowadzone przez pracowników uprawnionych do prac na wysokości z rusztowań zabezpieczających przed upadkiem. Zapewnić wykonanie robót specjalistycznych przez uprawnionych wykonawców posiadających specjalistyczny sprzęt.

Materiały zabudowywane powinny odpowiadać normom i posiadać certyfikat „B”.

Nie występują roboty wymagające korzystania z dźwigów stacjonarnych.

Kierownik budowy winien zapewnić przygotowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz wymagane przepisami ogłoszenie uwzględniając informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, w tym:

- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
- określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy,
- wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń,
- wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

- Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Na przedmiotowym terenie nie występują elementy, które mogłyby stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

Należy zabezpieczyć teren realizacji inwestycji poprzez wydzielenie stref wejścia do budynku. Należy również zaznaczyć powierzchnię terenu po którym nie powinny poruszać się osoby nie związane z wykonywaniem prac dociepleniowych, w celu wyeliminowania zagrożenia spowodowanego ewentualnym zrzuconiem materiałów budowlanych z rusztowań.

- Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

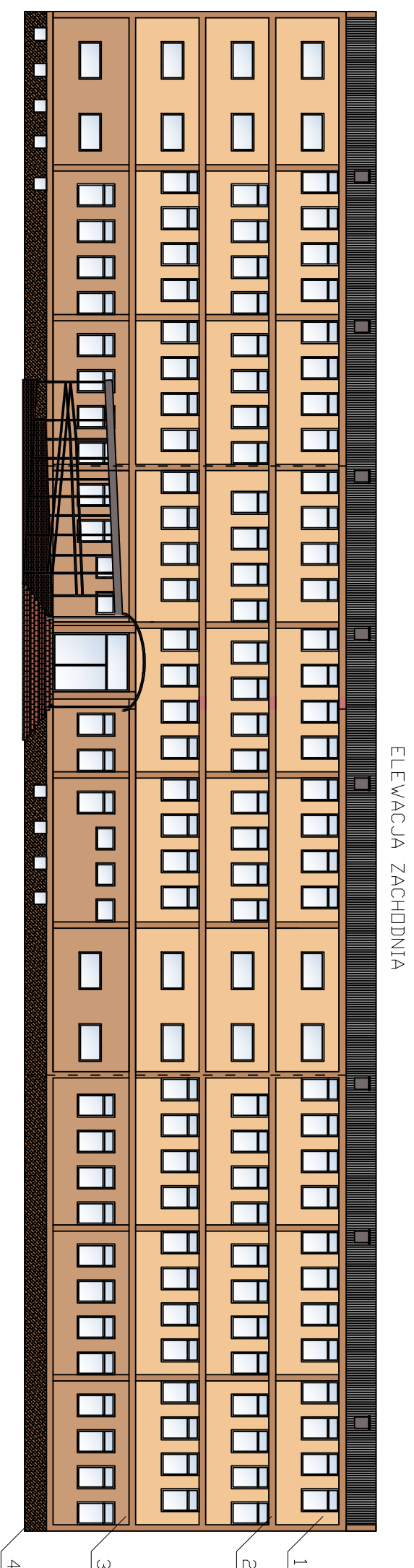
W realizacji obiektu nie występują roboty szczególnie niebezpieczne. Pracownicy muszą być przeszkoleni w zakresie prac na wysokości i winni posiadać odpowiednie aktualne zaświadczenia lekarskie o możliwości wykonywania zawodu i dopuszczenia do pracy. Ponadto każdy z pracowników powinien przejść szkolenie zasadnicze z przepisów BHP oraz szkolenie stanowiskowe.

W trakcie realizacji inwestycji należy zapewnić przestrzeganie przepisów BHP i ochrony środowiska:

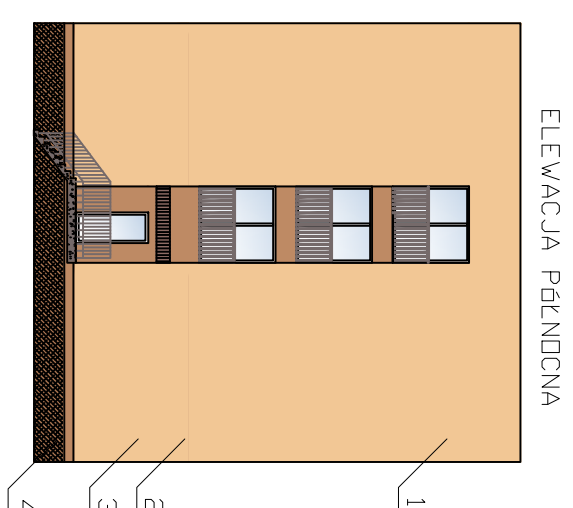
1. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. Nr 26, poz. 313 2000r.)
2. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 8444 1977r.)
3. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z 28 marca 1972r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13, poz. 93 1972r.)
4. Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001r. (Dz. U. Nr 62 poz. 627)

- Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwu, wynikającemu z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń;

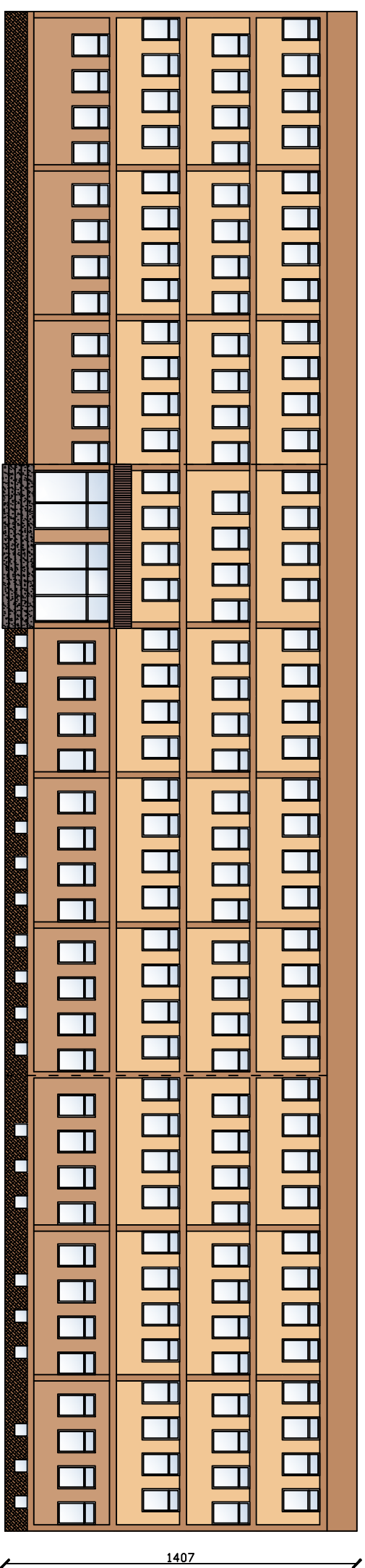
Z uwagi na rodzaj prowadzonych prac oraz użyte do nich materiały, powyższe zagrożenia mogą wystąpić w minimalnym stopniu, typowym dla realizacji wszelkich prac budowlanych. Dojazd do budynku dostępny jest ze wszystkich stron, co umożliwia sprawna komunikację w razie pożaru, awarii czy innych zagrożeń.



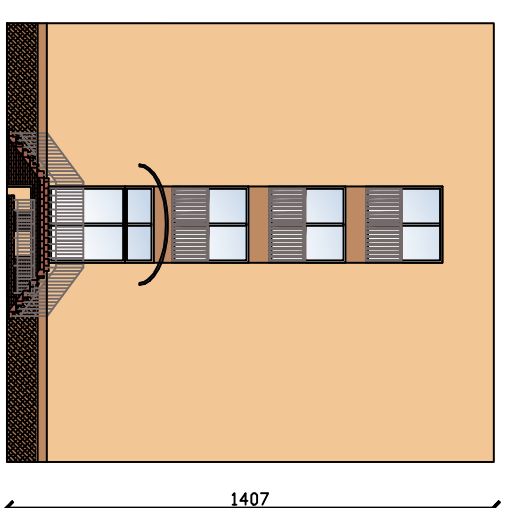
ELEWACJA ZACHODNIA



ELEWACJA PÓŁNOCNA



ELEWACJA WSCHODNIA



ELEWACJA POŁUDNIOWA

6082

UWAGA: Kolory na rysunku mogą nieznacznie odbiegać od wzornika kolorów BAUMIT. W celu poprawnego ustalenia koloru należy postąpić się numeracją koloru zgodną z wzornikiem BAUMIT na rok 2012

- 1 Tynk elewacyjny Baumit 0296
- 2 Tynk elewacyjny Baumit 0333
- 3 Tynk elewacyjny Baumit 0334
- Tynk mozaikowy Baumit wg koloru 0332 rynnny

BUDYNEK PRZY UL. REJA 18A,
W MYSŁOWICACH
PROPOZYCJA NR. 2.5

Charakterystyka energetyczna budynku przy ul. Reja 18a w Mysłowicach

1. Dane geometryczne budynku

Kubatura ogrzewana, m ³	V = 5 651
Pole powierzchni przegród zewnętrznych, m ²	A = 3 721
Współczynnik kształtu, m ⁻¹	A/V = 0,66

2. Straty ciepła przez przenikanie w sezonie ogrzewczym

$$Q_t = Q_z + Q_o + Q_d + Q_p + Q_{pg} + Q_{sg} + Q_{sp} \text{ [kWh/a]}$$

Rodzaj przegrody	A _i m ²	U _i W/m ² *K	Mnożnik stały	A _i , U _i *mnożnik kWh/a
Ściany zewnętrzne	gr 12 cm	1 781,4	0,239	29 777
	gr 6 cm	161,7	0,437	4 942
Okna	dobrze	189,8	2,000	26 566
	złe	160,3	1,600	17 956
Stropodach	732,0	0,245	70	12 562
Strop nad piwnicą nieogrzewaną	695,4	0,926	70	45 075
Ściany oddzielające pomieszczenia ogrzewane od nieogrzewanych			70	0
Podłoga na gruncie w pomieszczeniach ogrzewanych w piwnicy-strefa 1			70	0
Podłoga na gruncie w pomieszczeniach ogrzewanych w piwnicy-strefa 2	0,0	0,00	70	0
Ściany pomieszczeń ogrzewanych w piwnicy stykające się z gruntem			70	0
Strop nad przejazdem			70	0
RAZEM straty ciepła przez przenikanie w sezonie ogrzewczym Q_t, kWh				136 878

3. Straty ciepła na podgrzanie powietrza wentylacyjnego w sezonie ogrzewczym Q_v, kWh/a

Strumień powietrza wentylacyjnego	C _r	ψ, m ³ /h	6 103
Straty ciepła na podgrzanie powietrza wentylacyjnego w sezonie ogrzewczym	1,05	c _r *38*ψ, kWh/a	243 516

4. Zyski ciepła od promieniowania słonecznego w sezonie ogrzewczym Q_s, kWh/a

Orientacja	Pole powierzchni okien A _{oi} , m ²	Współ. przep. promien. TR _i	Suma promieniowania całkowitego S _i , kWh/(m2a)	A _{oi} *TR _i *S _i kWh/a
E	350,08	0,90	235	74 042
Razem zyski ciepła promieniowania słonecznego w sezonie ogrzewczym 0,6*d A _{oi} *TR _i *S _i				44 425

5. Wewnętrzne zyski ciepła w sezonie ogrzewczym Q_i , kWh/a				
Liczba osób N	$80 \cdot N$	Liczba mieszkań Lm	$275 \cdot Lm$	$5,3 \cdot (80N + 275Lm)$ kWh/a
143	11 440	50	13 750	133 507

6. Sezonowe zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania Q_h , kWh/a	
$Q_h = Q_t + Q_v - 0,9 \cdot (Q_s + Q_i) =$	220 255

7. Sprawdzenie wymagań	
7.1. Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku kWh/(m ² *a)	
$E = Q_h/V =$	$220\ 255 / 5\ 651 =$ 39,0
7.2. Wymagania	
Współczynnik kształtu $A/V = 0,66 \text{ m}^{-1}$	Graniczny wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania E_0 kWh/(m ³ *a)
$A/V \leq 0,20$	$E_0 = 29$
$0,20 < A/V < 0,9$	$E_0 = 26,6 + 12 A/V = 34,5$
$A/V \geq 0,9$	$E_0 = 37,4$
Dla rozpartywanego przykładu	$E_0 = 26,6 + 12 A/V$
Wskaźnik $E =$	39,0 > 34,50

$$q \text{ (kW)} = Q/0,6 \cdot S_d = \mathbf{96,70} \quad Q_h \text{ (GJ)} = Q \cdot 3,6/1000 = \mathbf{792,92}$$