

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU BUDOWLANEGO TERMOMODERNIZACJI
ZESPOŁU SZKÓŁ W WYSZKOWIE PRZY UL.GEODETÓW 45

1. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA

- zlecenie Gminy Wyszków ul. Aleja Róż 2
- wizja lokalna autora projektu

Opracowanie w swoim zakresie obejmuje projekt termomodernizacji budynku Zespołu Szkół w Wyszkowie przy ul.Geodetów 45 poprzez docieplenie ścian zewnętrznych styropianem grubości 12 cm. z wyprawą cienkowarstwową (tynk akrylowy), oraz stropodachu granulatem z wełny mineralnej.

2. MATERIAŁY WYKORZYSTANE DO PROJEKTU

- 2.1 podkłady geodezyjne w skali 1:500
2.2. P.N -B- 02025 I PN – EN ISO 6946
2.3 Instrukcja ITB docieplenia ścian zewnętrznych metodą lekko-mokrą.

3. OPIS TECHNICZNY

3.1. STAN ISTNIEJĄCY

Budynek wielokondygnacyjny, murowany z pustaka o stropach gęstożebrowych. Pokrycie dachu stanowi papa asfaltowa.
Ściany zewnętrzne gr 48cm wykonane są z bloczków betonu komórkowego.
Obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej. Stolarka okienna pcv.
Drzwi zewnętrzne aluminiowe.
Stolarka drzwiowa wewnętrzna płytowa i płycinowa.
Na elewacji znajdują się istniejące skrzynki instalacyjne, które podczas prac dociepleniowych należy zdemontować i pomalować a następnie po wykonaniu prac związanych z termomodernizacją ponownie je zamontować. Projekt nie zmienia funkcji budynku i nie ingeruje w teren.

3.2. STAN PROJEKTOWANY

3.2.1. DOCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH

Projektuje się docieplenie ścian zewnętrznych od strony zewnętrznej metodą lekko-mokrą wykorzystując jako główny materiał ocieplający styropian zakładkowy FS 15gr 12 cm o oporze cieplnym nie mniejszym niż $U=0,04 \text{ W/m}^2\text{K}$ z wyprawą elewacyjną akrylową i ocieplenie ościeży styropianem FS 15 gr 2cm.

Cokół docieplony ponad terenem styropianem gr 12 cm i wyprawą z tynku mozaikowego. Zamontowanie na wszystkich narożnikach budynku, drzwiach listew narożnikowych. Nie przewiduje się wymiany obróbek blacharskich i rur spustowych. Schody zewnętrzne wykładane gresem antypoślizgowym w kolorze brązowym. UWAGA : nie dopuszcza się docieplenia ścian styropianem na styk. Szczegółowy zakres prac przedstawia książka obmiarów.

3.2.2. KOLORYSTYKA ELEWACJI

Na wykonanie wyprawy elewacyjnej w.g zadanej kolorystyki przewidziano masę akrylową koloru w.g rysunku elewacji. Tynk mozaikowy w kolorze ceglastym (przy wejściu głównym do budynku Szkoły) i w kolorze szarym (pozostała część cokołu). Balustrady w kolorze brązowym. Na wykonanie robót stosować sprawdzone systemy dociepleń oraz te, które posiadają świadectwa jakości i są dopuszczone do stosowania na rynku polskim.

3.2.3. WYTYCZNE WYKONANIA DOCIEPLENIA ŚCIAN

Metoda lekko-mokra polega na dociepleniu ścian zewnętrznych poprzez przyklejenie do podłoża płyt styropianowych odpowiedniej grubości stanowiących izolację termiczną i pokrycia ich cienką warstwą wyprawy tynkarskiej zbrojonej siatką z włókna szklanego. Płyty styropianowe przykleja się masą klejącą oraz dodatkowo mocuje łącznikami mechanicznymi.

3.2.3.1. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Podłoże, na którym ma być przyklejony styropian powinno być mocne, czyste i suche. Niezbędne jest oczyszczenie powierzchni ściany oraz zmycie jej silnym strumieniem czystej wody. W wypadku powstania nierówności należy je wyrównać masą klejącą. Ponadto zaleca się zagruntowanie ściany emulsją gruntującą. Tynki odparzone – usunąć, uzupełnić nowymi wapienno -cementowymi zatartymi na ostro.

3.2.3.2. PRZYKLEJENIE STYROPIANU

Na docieplenie mogą być zastosowane płyty styropianowe wysezonowane ze styropianu ekspandowanego, które spełniają wymagania świadectwa I.T.B. t.j gęstość, struktura, szorstkość powierzchni, prostoliniowość krawędzi, wytrzymałość na rozrywanie. Również masa klejąca powinna być dopuszczona przez ITB.

Na docieplenie ściany zaprojektowano styropian gr 12 cm o gęstości 15kg/m^3 ze styropianu grafitowego. Na wszystkich narożnikach budynku, drzwiach, oknach przewidziano aluminiowe listwy ochronne. Na płyty styropianowe o wym. $50 \times 100\text{cm}$ nakładamy po obrzeżu pas masy klejącej szer 3-5 cm i 7-8 placków masy o śr. Około 8cm. Płyty styropianowe kleimy n styk. Dla zapewnienia właściwego przylegania płyt do podłoża i płyt sąsiednich należy ją przyłożyć do ściany 1 cm od nich, po czym dosunąć ją i doklepać aż do jej licowania z ułożonym już dociepleniem. Dopuszczalna szczelina max. 2mm. Dodatkowo element mocujący płyty styropianowe to kołki plastikowe o dł. minimum 22cm mocowane po dwa na płytę. Mocowanie kołkami rozpoczynamy po 2dniach od nałożenia warstwy zbrojnej.

3.2.3.3. WARSTWA ZBROJONA

Wykonanie warstwy zbrojnej rozpoczynamy po upływie 2-3dni od momentu zakończenia układania płyt styropianowych. Najpierw należy wyrównać płaszczyznę styropianu packami obciągniętymi grubym papierem ściernym. Następnie наносimy masę klejącą cegłą warstwą gr 2 mm i natychmiast przyklejamy siatkę z włókna szklanego o oczkach $4 \times 4\text{ mm}$ wciskając ją w masę packą stalową.

Potem ponownie наносimy warstwę masy gr 1mm w celu przykrycia siatki. Siatkę nakładamy pasami szer. około 1m tak by każdy sąsiedni pas miał zakład minimum 10cm. Dodatkowo na krawędziach ścian i ościeży drzwi wejściowych wskazane jest osadzenie narożników metalowych.

3.2.3.4. NAKŁADANIE MAS TYNKARSKICH

Masy tynkarskie nakładamy w temperaturze $+5$ do 25°C przy pogodzie bez opadów. Przed przystąpieniem do nakładania mas tynkarskich usuwamy wszelkie nierówności, dodatkowo powierzchnię można przeszlifować grubym papierem ściernym. Do wykonania wypraw elewacyjnych stosujemy materiał dopuszczony do stosowania aprobatami ITB. Zaprawa powinna stanowić jednolitą pod względem zabarwienia ciepłą kompozycję, bez zbryleń i grudek. Jako wyprawę elewacyjną stosujemy wyprawę akrylową w kolorze jasno szarym. Sposób nakładania tynku na powierzchnię dzieli się na fazy:

- naciąganie wyprawy na ścianę wykonujemy pacą metalową gładką poziomymi pasami
- zdejmowanie nadkładu - nadkład zdejmujemy prowadząc pacę pod takim kątem, aby na powierzchni ściany została warstwa tynku o grubości ziarna fakturującego.
- fakturowanie polega na zagładzeniu pacą nałożonej wyprawy ruchem posuwistym. Wykonujemy wyprawę w.g założonej kolorystyki i tynk malujemy farbą o założonej kolorystyce.

3.2.3.3. *SPRZĘT I NARZĘDZIA*

Do wykonania robót stosujemy następujące narzędzia i sprzęt:

- rusztowania warszawskie lub rurowe
- mieszarki mechaniczne do mas tynkarskich
- wiertarki z kompletem wiertel
- nożyce do cięcia siatki i blachy
- łąty aluminiowe dł 3-4 m
- komplet pac stalowych / długie i krótkie/
- pace z tworzywa do ręcznego zacierania
- kielnie

3.3. *DOCIEPLENIE STROPODACHU WENTYLOWANEGO*

Stropodach wentylowany należy ocieplić metodą wtryskową, granulatem z wełny mineralnej skalnej lub ewentualnie masą celulozową np. „ekofiber”.

Optymalna ekonomicznie grubość docieplenia – według opracowanego audytu energetycznego dla przedmiotowej inwestycji – zapewniająca wymaganą minimalną wartość oporu stropodachu wentylowanego po termorenowacji równą $4,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ wynosi 14 cm.

ZALECENIA:

- roboty prowadzić w temperaturze powyżej $+5^\circ \text{C}$
- dla danego układu dociepleniowego stosować materiały atestowane i pochodzące od jednego producenta
- przed przystąpieniem do wykonania docieplenia należy zdemontować obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe, a następnie, po wykonaniu tynku cienkowarstwowego i mozaikowego, ponownie je zamontować.
- roboty wykonywać pod stałym nadzorem technicznym
- Na rynku występuje kilku producentów mających opracowane technologie lekko - mokre dociepleń ścian zewnętrznych.
- Przy ustaleniu producenta roboty należy wykonać zgodnie z instrukcją wybranego producenta.
- Dopuszcza się zmianę kolorystyki obiektu po wykonaniu próbek wg. Stanu rzeczywistego koloru.

3.4. *STOLARKA OKIENNA*

Wymianie podlega stolarka okienna o wymiarach:

1,15x1,43-2 szt.; 2,03x2,01-1 szt.; 2,04x2,35 -22 szt.; 2,05x2,35- 8 szt.; 2,03x2,37-10 szt.;
1,17x2,36-4 szt.; 1,44x2,35-6 szt.; 2,03x2,34- 1 szt.; 2,30x1,05 – 7 szt.

3.5. DACH

Pokrycie dachu i jego termomodernizacja nie jest przedmiotem opracowania.
Obróbki blacharskie pozostają istniejące.
Instalacja odgromowa nie podlega modernizacji i naprawy.

3.6. Zgodnie z wytycznymi audytorskimi należy dokonać wymiany głowic Grzejnikowych:

-głowice kulowe

Segment A - 53 szt.

Segment B - 54 szt.

Segment D - 33 szt.

- głowice termostatyczne

Segment E 86 szt.

Segment F 69 szt.

autor projektu: inż. Waldemar Brzostek

inż. Waldemar Brzostek
UPR. BUD. DO KIEROWANIA ROBOTAMI
BUDOWLANymi BEZ OGRANICZEN
W SPEC. KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ
MAZ/0260/OWOK/04
UAN VI 7210/495/84

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

ZESPÓŁ SZKÓŁ , 07-200 Wyszaków, UL. GEODETÓW 45

Inwestor:

Urząd Gminy w Wyszakowie ul. Aleja Róż 2

ZAKRES ROBÓT

Zakres robót przy ociepleniu ścian obejmować będzie:

- 3) Montaż rusztowań do wys. 9,0 m
- 4) Mycie i czyszczenie powierzchni ścian
- 5) Montaż styropianu, nakładanie siatki, wykonanie wyprawy elewacyjnej
- 6) Na przedmiotowej działce znajduje się boisko i inne place zabaw
- 7) Na działce nie występują elementy mogące stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
- 8) Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych
 - praca na wysokości – dotyczy wykonania wyprawy elewacyjnej przy której wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości 9,0 m
 - wykonywanie prac związanych z demontażem i montażem rynien i rur spustowych – prace wykonywane na wysokości.
- 9) Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót
 - przed przystąpieniem do budowy należy pracowników przeszkolić i zapoznać z zasadami BHP na budowie, każdy pracownik pracujący na wysokości powinien mieć aktualne badania dopuszczające go do pracy na wysokości
 - rusztowania posadowić na twardym podłożu i mocować do ściany na odpowiednie kotwy
 - teren wygrodzić taśmą
- 10) Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych
 - wszystkie pomieszczenia magazynowe i składowiska a także inne urządzenia tymczasowe na placu budowy muszą być wyposażone w sprzęt ochrony przeciwpożarowej. Są to dla pomieszczeń zamkniętych gaśnice i koce azbestowe, a na terenie otwartym zbiorniki piasku, wiadra, bosaki, oskardy i łopaty skupione w specjalnych stanowiskach ppoż.

Kierownik budowy jest zobowiązany opracować plan BiOZ

Wartość współczynnika U dla ścian

Stan obecny:

Ściany z bloczków betonu komórkowego - gr 38 cm $\lambda=0,35$ W/m·k obustronnie otynkowane tynkiem gr 2 cm wapienno – cementowym - gr 4 cm $\lambda=0,70$ W/m·k

OPÓR CIEPLNY WARSTW

$$R = \frac{d}{\lambda} \text{ [m}^2\text{K/W]}$$

R1 – Bloczki z betonu komórkowego – gr. 38 cm

$$R1 = \frac{d}{\lambda} \text{ [m}^2\text{K/W]} = \frac{0,38}{0,35} = 1,09 \text{ m}^2\text{K/W}$$

R2 – Tynki obustronne (2+2cm)

$$R2 = \frac{d}{\lambda} \text{ [m}^2\text{K/W]} = \frac{0,04}{0,70} = 0,06 \text{ m}^2\text{K/W}$$

WSPÓŁCZYNNIKI PRZENIKANIA CIEPŁA DLA ŚCIANY

$$U = \frac{1}{R1 + R2 + R_{si} + R_{se}} = \frac{1}{1,09 + 0,06 + 0,13 + 0,04} = \frac{1}{1,32} = 0,76 > 0,30 - \text{warunek nie jest}$$

spełniony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 6 listopada 2008 r.

D.U.201. Ściany należy docieplić styropianem.

R3 – Docieplenie styropianem gr. 12cm

$$R = 0,12 / 0,04 = 3,00 \text{ m}^2\text{K/W}$$

$$U = 1 / R1 + R2 + R3 + R_{si} + R_{se} = 1 / 1,32 + 3,00 = 1 / 4,32 = 0,23 < 0,30 \text{ [W/m}^2\text{·K]} -$$

warunek spełniony

Ściany należy docieplić styropianem gr 12cm.