

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora
- wizja lokalna, oględziny budynku, pomiary z natury autora niniejszego opracowania
- literatura i obowiązujące normy
- uzgodnienia z inwestorem co do zakresu i technologii robót

2. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt termomodernizacji budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Borku gm. Gniewoszów. Termomodernizacja będzie obejmować następujący zakres robót: docieplenie ścian zewnętrznych budynku, docieplenie stropu na poddaszu , wymiana drzwi zewnętrznych oraz okien poddasza wraz z robotami towarzyszącymi. Termorenowacja ma na celu ograniczenie zużycia energii cieplnej dla ogrzewania budynku oraz poprawienie estetyki elewacji budynku.

3. Opis techniczny – stan istniejący budynku

Istniejące budynki szkoły są budynkami trzykondygnacyjnym największa wysokość od terenu do spodu gzymsu 11,90 mb wykonany w technologii tradycyjnej . Budynki składają się z czterech części tj. budynek stary, budynek nowy, łącznik i dobudowana klatka schodowa od elewacji północnej.

- płyta fundamentowa żelbetowa
- fundamenty budynku betonowe
- ściany zewnętrzne warstwowe gr.49cm z bloczków siporex
- ściany wewnętrzne nośne gr. 24cm z cegły pełnej
- Więźba dachowa o konstrukcji drewnianej krokwiowo-płatwiowej
- Pokrycie dachu eternitem na łątach
- klatka schodowa żelbetowa monolityczna
- kominy murowane z cegły

Ogólny stan techniczny budynku w zakresie statyki zadawalający.

3. PROJEKTOWANE PRACE BUDOWLANE – DACH

I STROP PODDASZA

3.1. Demontaż zewnętrznych elementów budynku.

3.1.1. Demontaż rynien, rur spustowych oraz zewnętrznych obróbek blacharskich dachu i t.p.

3.1.2. Demontaż instalacji odgromowej – wymiana instalacji .

3.2. Remont kominów

3.2.1. Przecieranie przetarcie tynków cementowo-wapiennych na kominach oraz ich pomalowanie farbą akrylową fasadową dwukrotnie.

3.2.2. Obsadzenie na wszystkich wylotach kanałów wentylacji grawitacyjnej po uprzednim przemurowaniu otworów kratki wentylacyjnych stalowych o wymiarach 14 x 14cm, 14x20 cm ponad dachem.

3.3. Rozbiórka pokrycia dachu z płyt azbestowo-cementowych (eternitu) i zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 14 sierpnia 1998 r. w sprawie sposobów bezpiecznego użytkowania oraz warunków usuwania wyrobów zawierających azbest. (Dz. U. Nr 138, poz. 895).

3.4. Wymiana częściowa ołączenia dachu oraz montaż kontr łąt oraz folii polietylenowej (wiatroizolacji) pod pokrycie dachu blachą dachówkową.

3.5. Pokrycie dachu blacha dachówkową wraz ze wszystkimi obróbkami z blachy powlekanej płaskiej

3.6. Oczyszczenie i demontaż starego docieplenia ze styropianu i wapna stropu poddasza i docieplenie stropu poddasza wełną mineralną gr. 18cm na folii paro przepuszczalnej.

Obliczenia cieplne

STROP PRZED TERMORENOWACJĄ

Stropodach składa się patrząc od góry z następujących elementów:

- Styropian gr 5cm -wsp. $\lambda=0,04$
- Strop Dz-3 - wsp. $\lambda=1,70$

$$R = \frac{d}{\lambda} = \frac{0,05}{0,04} + \frac{0,27}{1,70} = 1,25 + 0,15 = 1,40 \quad \text{m}^2 \text{ K/W}$$

to całkowity opór cieplny stropodachu wynosi

$$R_T = 0,17 + 1,40 = 1,57 \text{ m}^2 \text{K/W}$$

A więc współczynnik przenikania ciepła dla stropodachu istniejącego wynosi

$$U = U = 1/1,57 = 0,63 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} > \text{dop. } U = 0,30 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$$

OBLICZENIA STROPU PO TERMORENOWACJI

Całkowity opór cieplny dla stropu po dociepleniu płytami z wełny mineralnej skalnej gr.

12cm – wsp. przewodzenia ciepła dla płyt z wełny mineralnej wynosi $\lambda = 0,04$;

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

To współczynnik przenikania ciepła dla stropu po termorenowacji wynosi

$$\frac{1}{0,63 + 3,00} = \frac{1}{3,63} = 0,27 \text{ W/m}^2$$

0,27 W/m² a więc U < od dop. U=0,30 W/m².

6. TERMOMODERNIZACJA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH

6.1. Ocena stanu technicznego elewacji

Po oględzinach stwierdza się ubytki tynku zewnętrznego, jego silne zabrudzenia, ubytki gzymsu pod rynnami oraz zawilgocenia elewacji przy poziomie terenu. Ściany zewnętrzne budynku nie spełniają normy dla współczynnika przenikania ciepła dla tego rodzaju przeznaczenia budynków. Dlatego po dokonaniu obliczeń cieplnych projektuje się docieplenie ścian zewnętrznych styropianem EPS 70 040 fasada gr. 5cm.

6.2.PROJEKTOWANE PRACE BUDOWLANE – ŚCIANY ZEWNĘTRZNE

6.2.1. Demontaż stalowych podokienników zewnętrznych .

6.2.2. Montaż parapetów zewnętrznych .

6.2.3. Docieplenie ścian zewnętrznych budynku styropianem EPS 70 040 gr. 5cm metodą lekką –mokrą z wyprawą tynkarską akrylową

6.2.4. Malowanie elementów metalowych budynku-balustrady, , uchwyty, drzwiczki itp

6.2.5. Wymiana pokryć i obróbek blacharskich daszków wejściowych.

7. Parapety zewnętrzne

Podokienniki zewnętrzne z blachy stalowej powlekanej w kolorze brązowym. Obróbki te powinny wystawać poza lico ściany 4,0cm.

Podokienniki zaleca się układać je na piance montażowej lub zaprawie cementowej ze spadkiem na zewnątrz.. Pianka zapewnia dobrą izolację termiczną i ułatwi ewentualny demontaż parapetu w przyszłości. Jeżeli parapet montowany będzie na zaprawie należy mocować go na wkręty stalowe z uszczelką. Styk okna i parapetu wewnętrznego uszczelniamy masą silikonową.

Przed wykonaniem parapetów ich wymiary należy sprawdzić na miejscu.

8. Docieplenie ścian zewnętrznych

Docieplenie budynku przedszkola należy wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w świadectwie ITB wydanym dla danego systemu .

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem, przyjęto do celów projektowych system dociepleń budynków i kolorystykę wg firmy ATLAS. Nie jest to system wiążący Inwestora i Wykonawcę prac, a jedynie propozycja przyjęta do potrzeb projektu. Inwestor może przyjąć inny system dociepleń o parametrach nie gorszych lub równoważnych niż system ATLAS.

Należy zdemontować z powierzchni ścian wszystkie zamocowane w nich elementy (np. lampy, tablice, rury spustowe, obróbki blacharskie) niektóre elementy –szyldy zostaną przeniesione na nowo wykonaną zewnętrzną powłokę ocieplenia. Ściągając rury spustowe należy pamiętać o wykonaniu tymczasowego odprowadzenia wody opadowej z połąci dachu. Przed rozpoczęciem prac należy zgodnie z zasadami BHP wykonać montaż odpowiednich rusztowań lub specjalnych pomostów roboczych.

Przed przystąpieniem do ocieplenia należy sprawdzić trwałość podłoża pod docieplenie –leży to w gestii potencjalnego Wykonawcy docieplenia, w celu odpowiedniego przygotowania istniejącego podłoża pod ocieplenie.

Przygotowanie podłoża (powierzchni ścian) polega na sprawdzeniu przyczepności tynku do ściany oraz zlikwidowaniu nierówności powierzchni ściany większych niż 10mm.

Projektowana kolorystyka elewacji

Według palety barw systemu ATLAS

-ściany – kolor nr 00210; 0028; 0100

-cokół - kolor nr 0241

W razie wykonywania tynków w innym systemie należy dobrać kolory po uprzednim uzgodnieniu z Inwestorem.

Obliczenia – ściany zewnętrznej przed termorenowacją

Ściany warstwowe, licząc od strony zewnętrznej

-bloczki z betonu komórkowego gr. 49cm; współczynnik przewodzenia

ciepła $\lambda=0,35 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

Opór cieplny dla przegrody wynosi

$$R = \frac{d}{\lambda} = \frac{0,49}{0,35} = 1,40 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$$

A więc całkowity opór cieplny przegrody istniejącej wynosi

$$R_T = R_{si} + R_1 + R_2 + \dots R_n + R_{se}$$

$$R_T = 1,40 + 0,04 = 1,44 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$$

Współczynnik przenikania ciepła dla ściany istniejącej wynosi

$$U = \frac{1}{R_T} = \frac{1}{1,44} = 0,69 \text{ W}/\text{m}^2 \cdot \text{K} > \text{dop. } U = 0,55 \text{ W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$$

Obliczenia cieplne – dla ściany zewnętrznej po termorenowacji

Obliczam całkowity opór cieplny dla ściany zewnętrznej po dociepleniu płytami styropianowymi EPS 70 040 frezowanymi gr. 5cm – współczynnik przewodzenia ciepła dla styropianu wynosi $\lambda=0,04$;

$$\text{A więc } R = \frac{0,05}{0,04} = 1,25 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$$

$$\text{To } U = \frac{1}{R_T} = \frac{1}{1,44 + 1,25} = \frac{1}{2,69} = 0,37 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$$

Przyjmując wartość dodatku $\Delta U=0,05$ (Tablica NA.1-PN-EN ISO 6946) wyrażającego wpływ mostków cieplnych (przegród z mostkami cieplnymi liniowymi)

To współczynnik przenikania ciepła dla ściany zewnętrznej po termorenowacji wynosi

$$U_K = U + \Delta U = 0,37 + 0,05 = 0,42 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} < \text{od dop. } U = 0,55 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}.$$

9. PROJEKTOWANE PRACE BUDOWLANE – WYMIANA DRZWI I OKIEN

9.1. Demontaż istniejących drzwi zewnętrznych i montaż projektowanych .

Po zdemontowaniu drzwi drewnianych należy wykonać montaż drzwi stalowych Ds1; Ds2 i Ds3 – pełne z blachy stalowej, wypełnione niepalnym izolatorem termiczno-akustycznym, obustronnie pokryte blachą stalową min.1,5mm. Akceptowane przez towarzystwa ubezpieczeniowe), wyposażone w dwa zamki patentowe, pochwyt i samozamykacz.

Pozostałe drzwi dwuskrzydłowe wewnętrzne wiatrołapu i zewnętrzne wymienić na drzwi z profili aluminiowych- profil ciepły Dz1, Dz2 i Dz3 profil zimny Dw1, kolor brązowy, od poprzeczki wzmacniającej prostopadłej do dołu pełne, szyba powyżej bezpieczna, dwa zamki, pochwyt, samozamykacz.

9.2. Demontaż zewnętrznych i wewnętrznych elementów wykończeniowych budynku

9.2.1. Demontaż stalowych podokienników zewnętrznych .

9.3. Wymiana 2szt. okien poddasza

9.3.1. Demontaż okien i drzwi w budynku (rozkucie gładów okiennych od strony wnętrza i wyjęcie okien).

9.3.2. Montaż okien i parapetów zewnętrznych .

Zaprojektowano okna jednoramowe z profili PCV pięciokomorowych w kolorze białym, nie gorszych niż system VEKA ,THERMOPLAST, ROPLASTO lub równoważne. Profile skrzydła ościeżnic i słupków – pięciokomorowe, szklenie 4/16/4 $U \leq 1,1$.

Okucia okien rozwieralno - uchylnych - nie gorsze niż np. ROTO czy WINKHAUS.
. W oknach zastosować uszczelki przylgowe np. EPDM - kauczukowe.

Okna montować w istniejących otworach okiennych

Uwaga. Producent czy wykonawca okien zobowiązany jest przed przystąpieniem do wykonania stolarki i jej montażu na obiekcie do zmierzenia na miejscu wszystkich wymiarów w świetle murów !!!

10. Wpływ inwestycji na środowisko

Projektowane prace budowlane nie stwarzają żadnego zagrożenia dla środowiska naturalnego. W trakcie realizacji robót nie będą stosowane technologie i materiały niebezpieczne dla środowiska. Wykonywanie prac nie będzie generowało uciążliwego dla otoczenia hałasu.

11. Bezpieczeństwo przeciwpożarowe

Wszystkie prace remontowe zawarte w opisie powyżej nie pogorszą bezpieczeństwa pożarowego istniejącego budynku.

opracował