

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 Gminnego Ośrodka Zdrowia w Gniewoszowie. Termomodernizacja będzie obejmować następujący zakres robót: docieplenie ścian zewnętrznych budynku oraz docieplenie stropodachu 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

Istniejący budynek Ośrodka jest budynkiem jednopiętrowym, podpiwniczonym. - Największa wysokość od terenu do spodu gzymsu 7,50 mb, budynek wykonany w technologii tradycyjnej fundamenty budynku żelbetowe

- ściany zewnętrzne warstwowe gr.42cm .
- ściany wewnętrzne nośne gr. 24cm.
- stropy żelbetowe gęsto żebrowe prefabrykowane
- stropodach budynku prefabrykowany niewentylowany żelbetowy
- Pokrycie dachu papą
- klatka schodowa żelbetowa monolityczna
- kominy murowane z cegły

Ogólny stan techniczny budynku w zakresie statyki zadawalający.

4. TERMOMODERNIZACJA STROPODACHU

3.1. Ocena stanu technicznego stropodachu budynku

W trakcie wizji lokalnej stwierdzono zły stan pokrycia i obróbkę blacharskich stropodachu. Przeprowadzane kilkakrotne reperacje polegały na fragmentarycznych

pracach remontowych pokrycia. Pokrycie dachu posiada bardzo nierówną powierzchnię, co sprzyja tworzeniu się zastoin. Obecny stan pokrycia i orynnowania budynku jest również przyczyną uciążliwych przecieków, powodujących występowanie na ścianach zewnętrznych plam i zacieków oraz odpadanie tynku zewnętrznego.

3.2. PROJEKTOWANE PRACE BUDOWLANE – DACH

I STROPODACH

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. Wykonanie tynków kominów i 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.

4. Docieplenie i pokrycie dachu papą termozgrzewalną stropodachu

- Sprawdzenie i wyrównanie istniejącego pokrycie dachu. W miejscach występowania pęcherzy należy papę ponacinać, podsuszyć i podkleić, całość oczyścić i wyrównać.

- Wykonanie warstwy paroizolacyjnej - np. dwukrotne gruntowanie masą asfaltowo-kauczkową w ilości ok. 1,5kg/m² do gr. ok. 1mm. Paroizolację należy wyprowadzić na ściany, kominy i inne pionowe elementy dachu powyżej izolacji termicznej.

- Montaż krawędziaka drewnianego 15x10cm wokół obwodu dachu ,kotwionego do stropodachu kotwami i obrobionego następnie blachą ocynkowaną, w celu możliwości późniejszego montażu obróbek blacharskich.

- Po 24 godz. Od zagruntowania przyklejamy płyty izolacyjne z wełny mineralnej skalnej gr. 12 cm przyklejanej do podłoża klejem bitumicznym na zimno wg technologii producenta. Płytę dociskamy po ok. 15 min. Po naniesieniu kleju . Jest to czas potrzebny do odparowania substancji lotnych zawartych w kleju. Dosuwamy starannie jedną płytę do drugiej, tak aby uniknąć mostków termicznych.
- Przyklejamy papę podkładową termozgrzewalną do płyty , наносimy klej na płytę zgodnie z podanymi zasadami producenta. Zużycie kleju wzrasta do ok. 30%. Następnie rozwijamy rolkę papy podkładowej i dociskamy po ok. 15 minutach od nałożenia kleju. Papę podkładową zgrzewamy między sobą na zakładkę lub sklejemy na zakładkę klejem bitumicznym przynależnym do danego systemu.
- Zgrzewamy papę wierzchniego krycia do papy podkładowej na całej powierzchni nie wcześniej niż dwie doby od przyklejenia papy podkładowej do płyt z wełny mineralnej skalnej. Jest to czas potrzebny na odparowanie substancji lotnych zawartych w kleju.
- Obróbki kominów i innych elementów występujących na dachu z\ blachy ocynkowanej z zastosowaniem klinów styropianowych lub z wełny mineralnej o przekroju trójkątnym. Uwaga. Pokrycie dachu należy wykonać po wszystkich pracach budowlanych dotyczących remontu kominów budynku.

5. Montaż zewnętrznych elementów wykończenia budynku i stropodachów

- 5.1.1. Wykonanie wszystkich nowych obróbek blacharskich pasów nadrynnowych , podrynnowych gzymsu, ogniomurów, wydry ścian itd. z blachy ocynkowanej gr. 60-70mm.
- 5.1.2 Zamontowanie rynien i rur spustowych z pcv fi 150mm
- 5.1.3. Ponowny montaż instalacji odgromowej na nowych wspornikach

Obliczenia cieplne

STROPODACH PRZED TERMORENOWACJĄ

Stropodach składa się patrząc od góry z następujących elementów:

- gładź cementowa gr. 5cm – wsp. $\lambda=1,00$
- wełna mineralna gr. 5cm
- płyty prefabrykowane żelbetowe - wsp. $\lambda=1,70$

$$R = \frac{d}{\lambda} = \frac{0,05}{1,00} + \frac{0,04}{1,70} + \frac{0,05}{0,04} = 0,05 + 0,023 + 1,25 = 2,07 \quad \text{m}^2 \cdot \text{K/W}$$

to całkowity opór cieplny stropodachu wynosi

$$R_T = 0,17 + 1,25 + 0,04 = 1,46 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$$

A więc współczynnik przenikania ciepła dla stropodachu istniejącego wynosi

$$U = U = 1/1,46 = 0,68 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} > \text{dop. } U = 0,30 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$$

STROPODACH PO TERMORENOWACJI

Całkowity opór cieplny dla stropodachu po dociepleniu płytami z wełny mineralnej skalnej gr. 12cm – wsp. przewodzenia ciepła dla płyt z wełny mineralnej wynosi $\lambda=0,04$;

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

To współczynnik przenikania ciepła dla stropodachu po termorenowacji wynosi

$$\frac{1}{0,68 + 3,00} = \frac{1}{3,68} = 0,27 \text{ W/m}^2$$

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 zewnętrznych, 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 uchwyty, drzwiczki itp

6.2.5. Wymiana pokryć i obróbek blacharskich daszków wejściowych.

7. 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. Demontując 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 0503; 0058

-cokół - kolor nr 0181

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

-błoczek z betonu komórkowego gr. 12cm; współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda=0,35 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

-błoczek z betonu komórkowego gr. 24cm; współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda=0,35 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

Opór cieplny dla przegrody wynosi

$$R = \frac{d}{\lambda} = \frac{0,12}{0,35} + \frac{0,24}{0,35} = 0,34 + 0,68 = 1,02 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$$

A więc całkowity opór cieplny przegrody istniejącej wynosi

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

$$R_T = 1,02 + 0,04 = 1,06 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$$

Współczynnik przenikania ciepła dla ściany istniejącej wynosi

$$U = \frac{1}{R_T} = \frac{1}{1,02} = 0,98 \text{ W}/\text{m}^2 \cdot \text{K} > \text{dop. } U = 0,55 \text{ W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$$

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 $\lambda=0,04$;

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

$$\text{To } U = \frac{1}{R_T} = \frac{1}{1,03 + 1,25} = \frac{1}{2,28} = 0,43 \text{ W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$$

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

$$U_k = U + \Delta U = 0,43 + 0,05 = 0,48 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} < \text{od dop. } U = 0,55 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}.$$

9. 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.

10. Bezpieczeństwo przeciwpożarowe

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

opracował