

SPIS TREŚCI.

1. OPIS.	2
1.0. Część ogólna.	2
1.1. Podstawa opracowania.	2
1.2. Zakres opracowania.	2
2.0. Dane o obiekcie termomodernizowanym.	2
3.0. Opis technologiczny termorenowacji ścian osłonowych budynku.	2
3.1. Zagadnienia ogólne.	2
3.2. Wyniki oględzin i obliczeń ciepłno - wilgotnościowych.	3
3.3. Opis prac budowlanych.	3
3.3.1. Montaż listwy startowej.	3
3.3.2. Montaż płyt termoizolacyjnych.	3
3.3.3. Zatapianie siatki wzmacniającej.	4
3.3.4. Układanie tynków akrylowych.	5
3.3.5. Obróbki blacharskie.	5
3.3.6. likwidacja doświetlenia z luksferów nad wejściem i zastępienie ich witryną szklaną.	5
3.3.7. wymiana wejściowych drzwi wewnętrznych.	5
3.3.8. wymiana nawierzchni schodów zewnętrznych.	6
3.3.9. wyłożenie nowej nawierzchni z płytek gresowych przed wejściem oraz wewnątrz budynku.	6
4.0. Wytyczne BHP do robót budowlanych.	6

SPIS RYSUNKÓW:

A-1	Inwentaryzacja – rzut przyziemia	1:100
A-2	Inwentaryzacja – rzut parteru	1:100
A-3	Inwentaryzacja – rzut I piętra	1:100
A-4	inwentaryzacja – elewacje półn. i poł.	1:100
A-5	inwentaryzacja – elewacje wsch. i zach.	1:100
A-6	Przekroje przez system	1:5
A-7	Rozmieszczenie łączników	1:5
A-8	Płyta styropianowa z drenażem	1:5
A-9	Szczegół docieplenia narożników	1:5
A-10	Docieplenie cokołu	1:5
A-11	Szczegół wykończenia attyki	1:5
A-12	Narożnik z siatką PANZER	1:5
A-13	Detal ocieplenia ściany w przypadku braku możliwości docieplenia węgarów	1:5
A-14	Detal docieplenia węgarów	1:5
A-15	Detal docieplenia nadproża i podokiennika	1:5
A-16	Szczegół układania płyt i siatki wzmacniającej wokół otworów w ścianie	1:50
A-17	przekrój A przez wejście i witrynę	1:100
A-18	kolorystyka elewacje półn. i poł.	1:100
A-19	kolorystyka elewacje wsch. i zach.	1:100

1. OPIS.

1.0. Część ogólna.

1.1. Podstawa opracowania.

- Audyt energetyczny;
- Zlecenie Inwestora
- Oględziny i pomiary w terenie;
- Obowiązujące przepisy prawa oraz normy budowlane.

1.2. Zakres opracowania.

Zakresem opracowania niniejszego projektu budowlanego jest rozwiązanie techniczne docieplenia ścian zewnętrznych, likwidacja doświetlenia z luksferów nad wejściem i zastąpienie ich witryną szklaną, wymiana wejściowych drzwi wewnętrznych, wymiana nawierzchni schodów zewnętrznych oraz wyłożenie nowej nawierzchni z płytek gresowych przed wejściem oraz wewnątrz budynku szkoły zlokalizowanej w miejscowości Siemirowice.

2.0. Dane o obiekcie termomodernizowanym.

Docieplany obiekt to budynek szkolny o układzie konstrukcyjnym na module 4,00 i 6,00 m, całkowicie podpiwniczony. Budynek został wykonany w latach 60-tych w technologii częściowo tradycyjnej:

- Ławy fundamentowe żelbetowe monolityczne;
- Ściany nośne wewnętrzne – murowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej;
- Ściany osłonowe – murowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej;
- Stropodach żelbetowy, monolityczny, nie wentylowany.
- Budynek jest wyposażony w instalacje wod.-kan., c.o., elektryczną, piorunochronną, deszczową. Wentylacja odbywa się grawitacyjnie.

3.0. Opis technologiczny termorenowacji ścian osłonowych budynku.

3.1. Zagadnienia ogólne.

Przegrody budowlane w budynkach ogrzewanych powinny spełniać następujące wymagania cieplno – wilgotnościowe:

- Powinny zabezpieczać ogrzewane pomieszczenia przed nadmierną utratą ciepła (względny ekonomiczny);
- Powinny być tak zaprojektowane, aby wykazywał wystarczającą stateczność cieplną; wilgoć z powietrza nie powinna ulegać kondensacji ani na powierzchni, ani wewnątrz przegrody. Przegroda powinna wykazywać odpowiednią szczelność aby nie następowało chłodzenie przegrody z powodu infiltracji chłodnego powietrza;
- Powinny spełniać odpowiednie wymagania normowe (współczynniki fizyczne).

3.2. Wyniki oględzin i obliczeń ciepłno - wilgotnościowych.

Po zapoznaniu się z audytem energetycznym przeprowadzonym dla tego obiektu sporządzonym w kwietniu 2009 przez mgr inż. Agnieszkę Chatłas oraz uzgodnieniami z inwestorem zaprojektowano docieplenie ścian osłonowych, styropianem o grubości 15 cm, z drenażem przeciwwilgociowym, przymocowanym do ściany za pomocą gwoździ z tworzywa sztucznego np. typu ŁI-CESHMAN o średnicy 10 mm i długości 230 mm, z talerzykiem o średnicy 54 mm z tworzywa sztucznego. Styropian należy pokryć tynkiem cienkowarstwowym akrylowym barwionym na siatce z tworzywa sztucznego, w kolorze istniejącej elewacji (np. firmy DRIVIT, SIRIUS, SEWAKO, TERRANOVA).

3.3. Opis prac budowlanych.

Roboty dociepleniowe obejmują poniższe czynności:

Prace przygotowawcze:

- rozbiórka betonowej opaski wokół budynku.
- odkopanie i przygotowanie do ocieplenia ściany fundamentowej na głębokość 1m.
- wykonanie gzymsów na ścianach podłużnych.
- wykonanie i zamontowanie elementów pod obróbki blacharskie na ścianach szczytowych.
- wykonanie nowych obróbek blacharskich z blachy stalowej powlekanej gr. 0.55 mm w kolorze grafitowym.

Zasadnicze roboty dociepleniowe:

- mocowanie styropianu do ścian przy pomocy zaprawy klejowej i łączników mechanicznych.
- wykonanie warstwy zbrojonej.
- montaż nowych podokienników z blachy aluminiowej (kolor biały).
- wykonanie wyprawy zewnętrznej.
- wykonanie opaski o szer. 50 cm z kostki brukowej gr. 6,0 cm na podsypce piaskowej.
- uporządkowanie terenu.

W czasie prac należy czasowo zdemonstrować instalacje i inne elementy umiejscowione na ścianach budynku. Po zakończeniu prac należy je ponownie zamontować.

3.3.1. Montaż listwy startowej.

Drenażową listwę startową należy zamocować nad poziomem gruntu na wysokości minimum 300 cm od poziomu terenu. Listwa startowa wykonana jest z PCV odpornego na promieniowanie UV lub ze stali ocynkowanej (np. LC-ECOROCK o szerokości 103 mm i długości 2500 mm produkowaną przez firmę ROCKWOOL) malowanej przed montażem farbą NOBIKRONAL A i B. Listwę należy zamocować idealnie w poziomie przy pomocy minimum pięciu rozporowych łączników mechanicznych (np. ŁC-ECOROCK produkowaną przez firmę ROCKWOOL) na 1mb listwy. Listwę należy zamocować zawsze w pierwszym i ostatnim otworze. Nierówności podłoża można skorygować podkładkami dystansowymi. Na narożach budynku listwę należy przyciąć pod kątem zagiąć i połączyć złączem (np. ZL-ECOROCK produkowanym przez firmę ROCKWOOL). Do łączenia listw startowych stosujemy po dwa złącza.

3.3.2. Montaż płyt termoizolacyjnych.

Przed przystąpieniem do montażu płyt styropianowych należy upewnić się, że płyty styropianowe posiadają na jednej z powierzchni drenaż w postaci rowków o wymiarach 8 x 25 mm rozmieszczonych równoległe do krótszej krawędzi płyty w odstępach 100 mm. Do montażu płyt termoizolacyjnych należy używać następujących łączników:

- gwoździ z tworzywa sztucznego typu ŁI-CESHMAN o długości 230 mm (produkowanych przez firmę CESHMAN – ul. Zagłębocze 61 34-314 Czaniec – aprobatą techniczną ITB- AT-15-4229/2000) o średnicy 10 mm z talerzykiem o średnicy 54 mm z tworzywa sztucznego. Łączniki należy montować zgodnie z zaleceniami mocowania przez producenta, o rozstawie w środku ściany pokazanym na rysunkach, oraz 7 sztuk / mb w strefach brzegowych, z zachowaniem odstępu od krawędzi ściany $a \geq 10$ cm.

Płyty styropianowe należy układać "w cegielkę" z przewiązaniem na narożach budynku, mocować bezpośrednio na powierzchni ściany, tak aby zachować ciągłość drenażu:

- rozkład łączników pokazany jest na rysunkach dołączonych do niniejszego opracowania;
- łączniki mocować tak, aby powierzchnia talerzyka zagłębiona była względem powierzchni płyt na ok. 1,5 mm.

Styropian należy wyprowadzić poza narożnik ściany szczytowej na ściany podłużne na odległość min 100 cm.

Płyty styropianowe powinny tworzyć ciągłą powłokę termoizolacyjną. Wszystkie szpary o szerokości większej od 1,5 mm należy wypełnić materiałem termoizolacyjnym, np. odpowiednio przyciętymi klinami styropianowymi.

W miejscu istniejących dylatacji budynku, należy wykonać przerwę dylatacyjną. Przed mocowaniem płyt styropianowych wzdłuż przerwy dylatacyjnej przyczepić pasy siatki, które w następnym etapie będą mogły być wywiniete na powierzchnię płyt (szerokość wywinęcia co najmniej 60 mm). Po zamocowaniu płyt ich boczną krawędź i fragment powierzchni pokryć warstwą masy spoiwa masy (np. GENESIS -firmy DRYVIT) wymieszanego w stosunku wagowym 1 :1 z cementem portlandzkim bez dodatków. Wystające spod płyt pasy siatki zatopić w świeżej masie przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej.

Po zamocowaniu płyty styropianowe powinny tworzyć równą powierzchnię, a płaszczyznę należy sprawdzić przy użyciu łaty o długości co najmniej 2,5 m. Wszystkie nierówności usunąć przy użyciu pacy z papierem ściernym. Szlifować należy ruchami okrężnymi, nigdy równoległe do połączeń płyt. Powstały przez to pył dokładnie usunąć.

3.3.3. Zatapianie siatki wzmacniającej.

Na powierzchni elewacji nie narażonej na uderzenia zaleca się wykonanie standardowej warstwy bazowej przy wykorzystaniu jednej warstwy siatki wzmacniającej. W tym celu należy:

- Przygotować masę klejową w sposób opisany przez konkretnego producenta;
- Posługując się pacą ze stali nierdzewnej na powierzchni nieco większej od szerokości i długości przyciętego pasa siatki nałożyć ciągłą warstwę masy grubości ok. 1,5 mm;
- Siatkę wzmacniającą standardową natychmiast przyłożyć do świeżej masy i zatapiać przy użyciu tej samej pacy ruchami wzdłuż włókien od środka ku brzegom. Siatka musi być dokładnie zatopiona, tak aby na powierzchni nie był widoczny jej kolor. Miejsca z prześwitującym kolorem siatki wyrównać cienką warstwą masy;
- Siatkę standardową należy układać na zakładkę min. 60 mm. Tylko takie ułożenie gwarantuje poprawne przenoszenie naprężeń przez warstwę bazową;
- Na narożnikach zewnętrznych i wewnętrznych siatkę należy zakładać na każdą ze ścian na szerokość 200 mm;
- Tak wykonaną warstwę bazową należy chronić przed zamoczeniem i pozostawić do wyschnięcia na czas ok. 24 godzin.

Do poziomu trzech metrów nad poziomem terenu, przed wykonaniem standardowej warstwy bazowej, zaleca się zatopić warstwę siatki wzmocnionej (np. PANZER - firmy DRYVIT). W tym celu należy :

- Przygotować masę klejową w sposób opisany przez konkretnego producenta;
- Posługując się pacą ze stali nierdzewnej na powierzchni nieco większej od szerokości i długości przyciętego pasa siatki naciągnąć ciągłą warstwę masy (np. GENESIS -firmy DRYVIT) grubości ok. 2,0 mm;
- Siatkę wzmacniającą natychmiast przyłożyć do świeżej masy i zatapiać przy użyciu tej samej pacy ruchami wzdłuż włókien od środka ku brzegom. Siatka musi być dokładnie zatopiona, tak aby na powierzchni nie był widoczny jej kolor;
- Ze względu na grubość siatki wzmocnionej - nie należy jej układać na zakładkę lecz na styk (także w narożnikach);
- Na narożnikach zewnętrznych i wewnętrznych należy stosować siatkę narożną DRYVIT CORNR założoną na każdą ze ścian na szerokość 200 mm;
- Tak wykonaną warstwę siatki wzmocnionej należy chronić przed zamoczeniem i pozostawić do wyschnięcia na czas około 24 godzin;
- Następnie zatopić siatkę standartową wg powyższej instrukcji. W przypadku, gdy siatka PANZER układana jest w pasach poziomych - najlepszym rozwiązaniem jest układanie siatki standartowej w pasach pionowych i odwrotnie.

3.3.4. Układanie tynków akrylowych.

Masę tynkarską należy nakładać przy użyciu czystej pacy ze stali nierdzewnej na grubość największych ziaren kruszywa. Wyprawy nie należy nakładać wewnątrz dylatacji.

Fakturę kształtować na świeżo nałożonym materiale poprzez zatarcie pacą plastikową. Aby uzyskać jednolity wzór zacieranie powinno być wykonane przy użyciu tych samych ruchów ręki i tych samych narzędzi na całej powierzchni ściany.

Gotową powłokę należy chronić przed zamoczeniem i uszkodzeniami do momentu całkowitego wyschnięcia oraz zakończenia montażu uszczelnień i obróbek blacharskich. Następnie pokryć ją farbą elewacyjną w kolorze istniejącej elewacji. Kolorystyka nie ulegnie zmianie.

3.3.5. Obróbki blacharskie.

Przyjęto, że obróbki blacharskie zostaną wykonane z blachy ocynkowanej lub cynkowo-tytanowej o grubości 0,55 mm, lub blachy powlekanej.

3.3.6. likwidacja doświetlenia z luksferów nad wejściem i zastępienie ich witryną szklaną.

Przewiduje się likwidację ściany z luksferów szklanych w klatce schodowej (wym. 342x514cm) i zastąpienie jej w dolnej części nowymi luksferami o wym 30x30cm (10 sztuk) które będą stanowić doświetlenie korytarza w przyziemiu. Na luksferach należy wykonać na poziomie spocznika schodów klatki schodowej 25zc warstwę mury z cegły pełnej gr. 25cm ocieploną warstwą 15cm styropianu. Powyżej przewiduje się witrynę szklaną nie otwieraną o profilach PCV i współczynniku minimalnym $U_o=1,10$ w wymiarach 300x498cm z podziałem 2x6 pól.

3.3.7. wymiana wejściowych drzwi wewnętrznych

Przewiduje się wymianę wewnętrznych drzwi wejściowych o wymiarach 340x210cm z dwoma bocznymi naświetlami nie otwieranymi oraz dwoma skrzydłami szerokości 100cm

każde otwieranymi na zewnątrz. Przeszklenia należy zaopatrzyć w piaskowane pasy uwidaczniające przeszklenie. Profile stolarki aluminiowe.

3.3.8. wymiana nawierzchni schodów zewnętrznych

Przewiduje się wyłożenie w dwóch lokalizacjach schodów zewnętrznych płytkami gresowymi mrozoodpornymi o powierzchniach 6,3m² i 6,1m².

3.3.9. wyłożenie nowej nawierzchni z płytek gresowych przed wejściem oraz wewnątrz budynku

Przewiduje się ułożenie nowej nawierzchni podestu przed wejściem z gresu mrozoodpornego o powierzchni 3,3m² oraz wewnątrz za wejściem o powierzchni 20,0m².

4.0. Wytyczne BHP do robót budowlanych.

Podczas prac budowlanych muszą być bezwzględnie przestrzegane przepisy BHP przy robotach budowlano – montażowych. Wszystkie materiały i narzędzia użyte do realizacji muszą posiadać certyfikaty BHP, świadectwa zgodności z PN lub aprobaty techniczne oraz branżowe. Wszystkie prace należy wykonywać w obecności osoby do tego uprawnionej.

Po ustawieniu rusztowania, ale przed przystąpieniem do robót termomodernizacyjnych należy zgłosić odbiór rusztowania inspektorowi nadzoru. Przy wznoszeniu i rozbiórce rusztowań należy wyznaczyć i zabezpieczyć strefę niebezpieczną. Za prawidłowe i zgodne z obowiązującymi przepisami i instrukcjami ustawienie rusztowania oraz wykonywanie na nim prac wysokościowych odpowiada kierownik robót. Codziennie należy poddawać przeglądom rusztowania przez przeszkoloną brygadę użytkującą je. Miejsce prowadzonych prac należy zabezpieczyć, wyraźnie oznakować i rozwinąć specjalną siatkę chroniącą przechodniów przed spadającymi z góry przedmiotami.