

OPIS TECHNICZNY

„Przebudowa istniejących budynków Zespołu Szkół w Krzywczy”. Działka nr 107 obręb 0004 Krzywczka jednostka ewidencyjna 181305 2 Krzywczka „ Docieplenie ścian metodą bezspoinową”

Inwestor:

**Gmina Krzywczka
Krzywczka 36
37 – 755 Krzywczka**

Podstawa opracowania:

- zlecenie Inwestora
- inwentaryzacja budynku dostarczona przez Inwestora
- aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa
- normy i normatywy projektowania

1.0 Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest „Przebudowa istniejących budynków Zespołu Szkół w Krzywczy” w zakresie przebudowy zewnętrznych przegród budowlanych z wymianą stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej z dostosowaniem do obowiązujących przepisów określających charakterystykę energetyczną budynków, współczynnika przenikania ciepła U.

Kategoria obiektu budowlanego IX – budynek oświaty

2.0 Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego

Budynek Zespołu Szkół w Krzywczy użytkowany zgodnie z przeznaczeniem, budynek oświaty

3.0 Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu

Działka w stanie istniejącym jest zainwestowana zabudową kubaturową z nawierzchnią utwardzoną oraz trawiastą.

Działka z budynkiem szkoły ma kształt czteroboku oraz średni spadek ok. 11° w kierunku południowo-wschodnim.

Bryła budynku jest złożona z kilku prostopadłościanów o podstawie w kształcie wielokąta. Jest to obiekt dwukondygnacyjny (w tym poddasze) z przyziemiem na dwóch poziomach; podpiwniczony częściowo pod segmentami dydaktycznymi oraz częściowo pod łącznikiem, posiada pięć wejść użytkowych na poziomie parteru.

Poziom terenu przy elewacji południowo-wschodniej położony jest ok. 2,20m poniżej poziomu podłogi, natomiast przy elewacji północno-zachodniej teren jest obniżony 0,4m od poziomu podłogi parteru.

Wymiary w rzucie:

- długość 55,20m,
- szerokość 62,44m
- wysokość od poziomu terenu przy głównym wejściu do budynku, do kalenicy ok. 12,00m

4.0.Zakres opracowania:

Zakresem opracowania objęto projekt remontu elewacji budynku z wykonaniem ocieplenia jego ścian.

5.0.Opis budowlany kolorystyki elewacji:

W projekcie budowlanym przewidziano wykonanie warstwy styropianowej izolacji termicznej grubości wg. projektu Architektoniczno – budowlanego, metoda bezspoinową tzw. „lekka- mokra”.

Jako kolorystykę wyjściową zastosowano wzornik farb i mas tynkarskich „KABE”, zgodnie z kolorystyką istniejąca budynku z dopuszczeniem jej zmiany w uzgodnieniu z projektantem.

6.0.Opis budowlany ocieplenia ścian i kolorystyki elewacji:

W projekcie architektoniczno- budowlanym przewidziano ocieplenie ścian zewnętrznych budynku metodą „mokrą lekką” z zastosowaniem styropianowej warstwy izolacji termicznej w obrębie kondygnacji nadziemnych i podziemnych. Na rzutach i przekrojach budynku oznaczono grubości warstw ocieplenia.

Inwestorowi pozostawiono dowolność w wyborze Firmy, zachowując technologię: lekką-mokrą” wykonania ocieplenia, przed nałożeniem warstwy zewnętrznej należy dobrać przy udziale Inwestora i projektanta kolory odpowiadające paletcie barw zastosowanych w projekcie, po uprzednim wykonaniu ich próbek.

"Bezspoinowy system ocieplenia ścian zewnętrznych budynków", metoda „lekka – mokra”, polega na mocowaniu izolacji termicznej z płyt styropianowych do zewnętrznej powierzchni ścian budynku i wykonaniu na niej warstwy zbrojonej, wyprawy tynkarskiej i ewentualnie powłoki malarskiej.

7.0.Termoizolacja:

Warstwę termoizolacyjną stanowią sezonowane, samogasnące płyty styropianowe odmiany EPS 70-040 lub EPS 100-038.

Do ocieplenia podlega również cokół, przyziemie i część podziemna budynku, do wykonania warstwy termoizolacyjnej należy użyć płyt z polistyrenu ekstrudowanego.

Grubość izolacji termicznej jest dobierany indywidualnie dla każdej ściany budynku w projekcie A-B i spełnia wymagania izolacyjności cieplnej przegród określone w rozporządzeniu w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki oraz ich usytuowanie.

8.0.Technologia wykonania:

Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z informacjami zawartymi w projekcie technicznym ocieplenia, instrukcji ITB, Kartach Technicznych poszczególnych elementów systemu i innych informacjach zawartych w materiałach technicznych wybranej firmy.

Prace dociepleniowe należy prowadzić w sprzyjających warunkach atmosferycznych. Temperatura podłoża i otoczenia, zarówno w trakcie prac, jak i w okresie wysychania poszczególnych materiałów, powinna wynosić od +5°C do +25°C.

Elewacja powinna zostać osłonięta i zabezpieczona przed wpływem opadów atmosferycznych, bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem silnego wiatru.

Zasadą jest stosowanie rusztowań stałych metalowych z gotowych ram (elementów) pozwalających na szybki montaż i demontaż.

Należy wykonać osłonę ścian, która pozwala na zapewnienie odpowiednich temperatur (określonych w Aprobacie) i uniknięcie nadmiernego nasłonecznienia i wysychania powierzchni ścian oraz ochronę wykonanych warstw ocieplenia przed opadami deszczu przez okres **przynajmniej 1 doby** od ich wykonania a tynku przez **przynajmniej 3 doby**.

8.1.Podłoże

Na elewacjach (ścianach) budynków użytkowanych od dłuższego czasu podstawowym warunkiem wykonania elewacji jest bardzo dokładne sprawdzenie i przygotowanie podłoża do wykonania ocieplenia z uwzględnieniem wcześniejszej wykonanej termoizolacji budynku, której warstwę należy bezwzględnie wziąć pod uwagę przy określeniu ilości i długości elementów kotwiących.

W celu dokładnego i właściwego przygotowania starego podłoża należy:

- w przypadku występowania trwałego zawilgocenia ścian lub ich fragmentów usunąć przyczynę powstawania zawilgocenia i osuszyć miejsca zawilgocone
- oczyścić szczotkami stalowymi z kurzu, pyłu, nalotów glonów i wykwitów, następnie zmyć wodą pod ciśnieniem
- gładkim powierzchniom nadać szorstkość przy pomocy szczotek drucianych lub piaskowania
- odbić tynk w miejscach występowania głuchych odgłosów i wykonać nowy
- tynki powierzchniowo uszkodzone należy również usunąć
- w przypadku gdyby ościeżnice otworów po ociepleniu ościeży były zasłonięte należy z ościeży otworów odkuć tynk w taki sposób, aby w miejscu starego tynku było możliwe wykonanie ocieplenia ze styropianu o minimalnej grubości 2-3 cm
- zdemontować istniejące uchwyty rur spustowych i obróbki blacharskie

8.2.Mocowanie płyt styropianowych

Wykonanie ocieplenia należy rozpocząć od zamocowania na ścianie listwy cokołowej. Ułatwia ona zachowanie równomiernego poziomu przy układaniu pierwszej i kolejnych warstw płyt styropianowych, a także stanowi wzmocnienie dolnej krawędzi systemu. Powinno się ją mocować na cokole budynku, nie niżej niż 30 cm nad poziomem gruntu. Ta odległość zapewnia ochronę systemu przed wpływem podciągania kapilarnego wilgoci, a także chroni wyprawę tynkarską przed zabrudzeniami - drobinkami błota - nanoszonymi przez krople deszczu, odbijające się od chodnika bądź gruntu. Zamiast listew cokołowych dopuszcza się stosowanie pasów siatki pancernej bądź dwóch warstw siatki z włókna szklanego.

Po zamocowaniu listwy cokołowej przystępujemy do przyklejania izolacji termicznej. Pierwszy rząd płyt mocujemy opierając go na listwie startowej. Kolejne układamy stosując przewiązanie w tzw. cegielkę. Takie przesunięcie należy wykonać zarówno na powierzchni ściany, jak i na narożach budynku.

Głównym elementem mocującym styropian do podłoża jest zaprawa klejąca. Nakłada się ją na powierzchnię płyty metodą "pasmowo-punktową". Szerokość pryzmy obwodowej ułożonej wzdłuż krawędzi płyty powinna wynosić, co najmniej 3 cm. Na pozostałą powierzchnię należy nałożyć równomiernie 6 placków o średnicy 8÷12 cm. Naniesiona na płytę zaprawa powinna obejmować, co najmniej 40% jej powierzchni. Po nałożeniu zaprawy, płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do podłoża i docisnąć.

Z uwagi na wykonaną wcześniej termoizolację budynku, której warstwę powinno się przed pracami określić, należy bezwzględnie stosować dodatkowe mocowanie w postaci kołków plastikowych w ilości min 5 na 1m² również w narożnikach budynku.

Głębokość zakotwienia kołków w warstwie konstrukcyjnej ściany wykonanej z materiałów pełnych powinna wynosić min. 8 cm. W materiałach takich jak cegła dziurawka, pustak ceramiczny czy bloczki z betonu komórkowego, łączniki muszą być zakotwione na głębokość min. 9 cm. oraz wg zasad określonych w świadectwach ITB dopuszczających dane łączniki do stosowania w budownictwie.

Niezależnie od głębokości osadzenia (zakotwienia) kołków należy wykonać sprawdzenie skuteczności mocowania mechanicznego do podłoża, które sprawdza się wykonując 4- 6 prób wyrywania, wg zasad określonych w świadectwach ITB dopuszczających dane łączniki do stosowania w budownictwie.

Niedopuszczalne jest dociskanie przyklejonych płyt styropianowych po raz drugi ani poruszanie płyt po upływie kilku minut z uwagi na rozpoczęty proces wiązania.

Niedopuszczalne jest wypełnianie szczelin zaprawą używaną do przyklejania płyt z uwagi na powstanie mostków cieplnych.

8.3. Warstwa zbrojona

Warstwę zbrojoną stanowi siatka z włókna szklanego, zatopiona w zaprawie klejącej. Siatka posiada odpowiednią wytrzymałość mechaniczną, równy i trwały splot i jest odporna na alkalia. Do wykonania warstwy zbrojonej można przystąpić nie wcześniej niż po trzech dniach od przyklejenia płyt. Prace rozpoczynamy od przeszlifowania ewentualnych nierówności płaszczyzny płyt styropianowych. W celu zwiększenia odporności warstwy termoizolacji na uszkodzenia mechaniczne, na wszystkich narożach pionowych budynku oraz na narożach ościeży drzwi i okien, należy wkleić aluminiowe listwy narożne. W dalszej kolejności należy wzmocnić powierzchnie ścian w sąsiedztwie styku pionowych i poziomych naroży otworów okiennych i drzwiowych, poprzez zatopienie w zaprawie pasków siatki o wymiarach ok. 20x30 cm. Paski te powinny być ustawione pod kątem 45° do linii wyznaczonych przez krawędzie ościeży.

Wykonanie warstwy zbrojonej polega na rozprowadzeniu zaprawy równomiernie po całej powierzchni termoizolacji i wtopieniu w nią kolejnych pasów siatki. Wygodnie jest najpierw wcisnąć siatkę w zaprawę jedynie w kilku punktach, a później dokładnie zatopić cały pas pacą zębatą.

Prawidłowo zatopiona siatka powinna być całkowicie niewidoczna spod powierzchni kleju i nie powinna bezpośrednio stykać się z powierzchnią płyt. Warstwa zbrojona musi być warstwą ciągłą, tzn. że kolejne pasy siatki muszą być układane z zakładem min. 10 cm, zaś na narożach powinien on wynosić min. 15 cm. Zakłady siatki nie mogą pokrywać się ze spoinami między płytami styropianowymi. W uzasadnionych przypadkach, w części parterowej budynku, a także na cokołach należy stosować dwie warstwy siatki.

Ostatnią czynnością jest wygładzenie warstwy zbrojonej pacą metalową. Staranność prac jest szczególnie ważna, nie tylko ze względów konstrukcyjnych, ale i estetycznych. Jeżeli po wygładzeniu pozostaną jakieś nierówności, to należy je koniecznie zeszlifować, ponieważ ze względu na małą grubość wyprawy tynkarskiej (1,5 mm, 2 mm i 3 mm) mogą one uniemożliwić jej prawidłowe wykonanie.

8.4. Warstwa wykończeniowa

Warstwę wykończeniową może stanowić tynk cienkowarstwowy lub tynk cienkowarstwowy pomalowany farbą elewacyjną. Dobór warstwy wykończeniowej powinien zostać przeprowadzony m.in. w oparciu o obliczenia ciepłno-wilgotnościowe ocieplanej ściany i warunki użytkowania układu ociepleniowego.

Do wykonania warstwy wykończeniowej można przystąpić po około trzech dniach od nałożenia warstwy zbrojonej.

Bez względu na rodzaj zastosowanego na ociepleniu tynku cienkowarstwowego, na warstwie zbrojonej należy wykonać podkład z masy tynkarskiej. Podkład powinien być odpowiedni dla danego rodzaju tynku: tynki mineralne i akrylowe, tynki silikatowe. Zastosowanie podkładu zapobiega przedostawaniu się do warstwy tynku szlachetnego zanieczyszczeń z zapraw klejących, chroni i wzmacnia podłoże, a przede wszystkim zwiększa przyczepność tynku do podłoża. Ponadto podkłady mogą stanowić tymczasową warstwę ochronną warstwy zbrojonej (zanim zostanie nałożony tynk) przez okres do sześciu miesięcy od jej wykonania.

9.0. Preparat grzybobójczy:

Dynamika procesów korozji biologicznej elewacji budynków uzależniona jest od bardzo wielu czynników, m. in. od właściwości fizycznych i chemicznych materiałów powłokowych, ich struktury, jakości, oraz korozyjności środowiska. Dlatego niezmiennie istotne jest rozpoznanie rozmiaru zaistniałego problemu i opracowanie odpowiedniej technologii oczyszczenia oraz impregnacji zakażonego podłoża, tynków istniejących przed ociepleniem w przypadku ewentualnego stwierdzenia biologii oraz bezwzględne zabezpieczenie wykonanej elewacji.

Niniejszy zestaw wyrobów przeznaczony jest do usuwania z elementów budowlanych efektów korozji biologicznej (nalotów pochodzenia organicznego, takich jak grzyby, pleśnie, porosty, glony i mchy) oraz zabezpieczania tychże elementów przed jej rozwojem. W skład zestawu wchodzi:

- - preparat grzybobójczy
- - preparat gruntujący pod farbę silikonową
- - preparat gruntujący pod farbę silikonową
- - farba silikonowa

9.1. Technologia wykonania prac:

Technologia naprawy skorodowanej biologicznie powierzchni składa się z dwóch części (przygotowawczej i zasadniczej), a każda z nich przewiduje kilka kolejnych etapów prac. Część przygotowawcza polega na określeniu źródła powstawania nalotów, usunięciu przyczyn korozji biologicznej (najczęściej niekontrolowany dopływ wilgoci) i wysuszeniu zawilgoconego elementu. Zasadnicza część prac wymaga naniesienia preparatów usuwających zabrudzenie, umycie powierzchni z zabrudzeń oraz naniesienie preparatów i powłok zabezpieczających. Wszystkie etapy prac należy wykonywać zgodnie z informacjami zawartymi na opakowaniach poszczególnych materiałów. Należy stosować się również do ogólnych przepisów BHP i zasad sztuki budowlanej.

9.2. Prace przygotowawcze:

Podstawowym czynnikiem wpływającym na powstawanie procesów korozji biologicznej jest zawartość wilgoci w powietrzu. Sąsiedztwo np. rzek, zbiorników wodnych czy terenów podmokłych, sprzyja rozwojowi grzybów wywołujących korozję oraz umożliwia zachodzenie reakcji pomiędzy materiałami budowlanymi a agresywnymi związkami występującymi w powietrzu.

Duży wpływ na procesy korozji ma również woda pochodząca z opadów atmosferycznych. Opady te ułatwiają przebieg procesów korozyjnych, zwilżając powierzchnie materiału, nanosząc nań zanieczyszczenia pochodzące z powietrza, a także wymywając produkty procesu korozji.

W mniej korzystnych dla mikroorganizmów warunkach, o ich rozwoju decyduje właściwość powierzchni, jej szorstkość, kleistość, stopień wchłaniania wilgoci. Na rozwój i szybkość

wzrostu kolonii mikroorganizmów, oprócz sprzyjających warunków środowiskowych ma także stężenie zarodników grzybów i pleśni gotowych w sprzyjających warunkach do tworzenia kolonii znajdują się praktycznie na powierzchni wielu surowcach i materiałach budowlanych.

Bezwzględnie należy zlikwidować wszelkie przyczyny zawilgocenia podłoża, wynikające między innymi z nieszczelnych izolacji przeciwwilgociowych, wadliwych obróbek blacharskich oraz nieszczelnej instalacji wodno-kanalizacyjnej i odprowadzającej wodę opadową.

Przed przystąpieniem do zasadniczych prac z użyciem zestawu wyrobów konieczne jest zabezpieczenie powierzchni przed skutkami działania opadów atmosferycznych oraz zbyt intensywnym wysuszaniem preparatów i farb (w przypadku powierzchni nasłonecznionych). Przed działaniem środka grzybobójczego należy osłonić również bezpośrednie otoczenie miejsca pracy, zwłaszcza, gdy znajdują się w nim rośliny zielone.

Opracował:

Inż. Stanisław Malinowski

Spis rysunków detali systemu docieplenia:

- przekrój przez system dociepleń
- proponowany rozstaw łączników mechanicznych
- schemat rozmieszczenia zaprawy klejącej
- wzmocnienia w otworach okiennych i drzwiowych
- dolna część ocieplenia z listwa startową
- cokół cofnięty – detal nr 1
- cokół cofnięty – detal nr 2
- narożnik wewnętrzny
- narożnik zewnętrzny
- szczelina dylatacyjna prosta
- szczelina dylatacyjna narożna
- rzut ocieplenie okna cofniętego
- przekrój ocieplenia okna cofniętego
- połączenie zadaszenia z ociepleniem