

O p i s

do projektu ocieplenia ścian zewnętrznych i przekrycia budynku Świetlicy wiejskiej we wsi Czarkówka Mała gm. Perlejewo

Przedmiotem opracowania są roboty termomodernizacyjne remontowanego budynku świetlicy we wsi Czarkówka Mała, gm. Perlejewo zlokalizowanego na działce oznaczonej nr ewidencyjnym 12/6.

I. Podstawa opracowania:

- 1.1. Zlecenie Inwestora
- 1.2. Wizja lokalna
- 1.3. Inwentaryzacja obiektu

II. Dane ogólne dotyczące obiektu

2.1. Dane Inwestora

Inwestor - **Gmina Perlejewo**
Adres - **Perlejewo 14, 17-322 Perlejewo,**
Adres inwestycji - **Czarkówka Mała, gm. Perlejewo**

2.2. Autor projektu:

Tomczuk Krzysztof
zam. Ciechanowiec, ul. Lipowa 19

2.3. Data rozpoczęcia inwestycji – lipiec 2011 - zakończenia październik 2011 r.

2.4. Stan istniejącego remontowanego obiektu

Budynek planowanej do remontu świetlicy wiejskiej wykonany jest z bloczków betonu komórkowego o gr. 40 cm. Strop żelbetowy na belkach stalowych dwuteowych o przekroju 140 mm. Strop od strony wewnętrznej jest otynkowany i malowany farbami emulsyjnymi. Od strony poddasza ułożono styropian gr. 5 cm. W ramach remontu strop od góry ocieplony zostanie wełną mineralną gr. 15 cm (II etap). Dach przekryty jest obecnie blachą ocynkowaną na rąbek stojący na łątach drewnianych. Przewiduje się wymianę pokrycia na blachę stalową, powlekaną, trapezową gr. 0,55 mm. Blacha ułożona zostanie na istniejących krokwiach, których stan ocenia się jako dobry. Przewiduje się zastosowanie zbrojonej folii wiatroszczelnej układanej bezpośrednio na krokwie. Folia mocowana będzie z wykorzystaniem drewnianych kontrłat 2,5 x 5.0 cm, mocowanych równolegle do krokwi. Prostopadle do kontrłat mocowane będą łąty p przekroju 3,2 x 8,0 cm w rozstawie co 0.5 m.

III. Dane dotyczące planowanych robót termomodernizacyjnych

3.1. Zalecane warstwy izolacyjne.

- I. Ściany zewnętrzne przyziemia ocieplone zostaną styropianem frezowanym, samogasnącym EPS 70-032 gr. 10 i 15 cm, o współczynniku $\lambda=0,04$. Współczynnik przenikania ciepła dla ściany wyniesie ok. $0,23 \text{ U} = \text{W}(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- II. Cokół budynku ocieplony zostanie styropianem twardym EPS 100-038 gr. 5 cm, o współczynniku $\lambda=0,04$. Współczynnik przenikania ciepła dla cokołu - $0,29 \text{ U} = \text{W}(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- III. Strop nad parterem – ocieplony wełną mineralną, o współczynniku $\lambda=0,040$ gr. 15 cm. Współczynnik przenikania ciepła - $0,217 \text{ U} = \text{W}(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ - II etap robót

3.2. Opis robót termomodernizacyjnych.

Do ocieplenia ścian zewnętrznych przyjęto technologię wykonania robót na bazie materiałowej firmy „BOLIX”. Dopuszcza się jednak zastosowanie innych technologii materiałowych o zbliżonych właściwościach. W ramach termomodernizacji przewiduje się wykonanie następujących robót:

1. Demontaż rynien i rur spustowych, nie przewidzianych do ponownego montażu,
2. Demontaż obróbek blacharskich, pasów podrynnowych parapetów itp.
3. Przygotowanie podłoża ścian pod ocieplenie poprzez zmycie i zagruntowanie powierzchni.
4. Docieplenie ościeży okiennych i drzwiowych styropianem gr. 3 cm z przyklejeniem siatki na ościeżach
5. Docieplenie ścian zewnętrznych styropianem frezowanym, samogasnącym EPS 70-032 gr. 10 i 15 cm, z wyprawą elewacyjną z tynku silikonowego o fakturze kornika lub baranka na podkładach klejowych zbrojonych siatką z włókna szklanego.
6. Docieplenie ścian fundamentowych płytami EPS 100-038 o gr. 5 cm do głębokości ok. 0,5 m poniżej poziomu terenu z wyprawą o fakturze kamyczkowej - ziarno 1,5 mm.
7. Kołkowanie płyt styropianowych ścian oraz cokołów dyblami polipropylenowymi
8. Docieplenie stropu wełną mineralną gr. 15 cm.- II etap

IV. Szczegółowy opis robót

4. Ocieplenie ścian zewnętrznych powyżej poziomu gruntu

4.1. Przygotowanie podłoża

W każdym przypadku bardzo istotne jest dokładne sprawdzenie jakości podłoża ściennego. Dotyczy to jego wytrzymałości powierzchniowej, stopnia równości i płaskości powierzchni oraz czystości. Oceny jakości podłoża należy dokonać stosując metodę „pull off” pozwalającą określić wytrzymałość na rozciąganie (powinna wynosić ona co najmniej 0,08 MPa). Przy braku urządzenia do testów „pull off” można do oczyszczonego z kurzu, pyłu i powłok malarskich podłoża przykleić za pomocą kleju poliuretanowego próbki materiału izolacyjnego o wymiarach 100 x 100mm (8 – 10 próbek). Badanie wykonać po 3 dniach przeprowadzając

próbę ręcznego odrywania przyklejonej próbki. Jeśli materiał izolacyjny zostanie zerwany w swej strukturze, oznacza to, że podłoże charakteryzuje się odpowiednią wytrzymałością. Natomiast w przypadku oderwania próbki z klejem poliuretanowym i warstwą fakturową konieczne jest oczyszczenie elewacji ze słabo związanej z podłożem warstwy. Oczyszczone podłoże należy zagruntować gruntem i powtórzyć badanie. Jeżeli ponowna próba da wynik negatywny, należy rozważyć dodatkowe mocowanie mechaniczne. W przypadku ścian charakteryzujących się odpowiednią wytrzymałością, ale odznaczających się zbyt dużą nierównością powierzchni, skuteczne może się okazać nałożenie warstwy wyrównawczej. Przy nierównościach podłoża do 10 mm – należy zastosować szpachlówkę lub zaprawę cementową z dodatkiem emulsji kontaktowej. Przy nierównościach podłoża od 10 do 20 mm - można zastosować zaprawę cementową z dodatkiem emulsji kontaktowej. Jeśli nierówność przekroczy 20 mm, należy przeprowadzić naprawę naklejając materiał termoizolacyjny o odpowiedniej grubości (z uwzględnieniem dodatkowego mocowania warstwy zasadniczej za pomocą łączników mechanicznych).

4.2. Mocowanie płyt styropianowych

Wykonanie ocieplenia ścian kondygnacji nadziemnych należy rozpocząć od zamocowania listwy startowej aluminiowej lub stalowej. Listwę należy dokładnie wypoziomować i zamocować do podłoża kołkami. Płyty styropianowe frezowane należy mocować do podłoża poziomo – z zachowaniem „mijankowego” układu spoin pionowych przy użyciu kleju poliuretanowego do styropianu. Na całej powierzchni ocieplanej ściany, płyty powinny do siebie przylegać. Klej poliuretanowy do styropianu należy nakładać bezpośrednio z pistoletu po obwodzie płyty z zachowaniem dystansu 2 cm od krawędzi a następnie jednym pasem przez środek płyty równolegle do jej dłuższych boków. zgodnie z Aprobata Techniczną - alternatywnie można użyć zimowych klejów do systemów ociepleń na styropianie. Zaprawę tynkarską można również nakładać za pomocą packi zębatej o zębach kwadratowych 8-10 mm. Masy klejowe można nakładać również plackami w ilości 10-12 bez kleju na brzegach płyty ze wzgl. na oddychanie ściany - lepsza cyrkulacja i wentylacja. Ilość masy klejącej i grubość jej warstwy zależą od stanu podłoża, musi być jednak zapewniony dobry styk ze ścianą, co gwarantuje uzyskanie wymaganej przyczepności. Bezpośrednio po nałożeniu masy klejącej płytę przykładamy się do ściany i dociskamy niewielką siłą używając długiej łaty. Równość powierzchni zamocowanych płyt można korygować do 20 minut od ich przyklejenia. Jeżeli podczas montażu płyt nadmiar kleju poliuretanowego dostał się między powierzchnie czołowe, nie stanowi to żadnego problemu. Szczeliny między krawędziami płyt należy uzupełnić stosując niskoprężną pianę. Nadmiar kleju poliuretanowego lub piany niskoprężnej, po stwardnieniu można obciąć nożem lub zeszlifować tarką. Styropian przykleja się pasami od dołu do góry. Powierzchnia przyklejanych płyt powinna być równa, a szczeliny między nimi większe niż 2 mm,

wypełnione paskami styropianu. Do mocowania mechanicznego można przystąpić nie wcześniej niż po upływie 2 h od przyklejenia płyt. Zaleca się stosowanie 6 łączników na 1 m². Długość łączników powinna wynikać z rodzaju podłoża, grubości materiału izolacyjnego, przy czym głębokość zakotwienia powinna wynosić co najmniej 6 cm.

Zastosowanie styropianu samogasnącego EPS70-032 w metodzie lekkiej mokrej pozwala na osiągnięcie :

- Niepalności przegrody
- Doskonałej izolacji akustycznej
- Właściwego mikroklimatu pomieszczeń – oddychające przegrody
- Stabilności wymiarowej
- Trwałości

Klasyfikacja :

Deklaracja zgodności wydana przez producenta Polska Norma PN-EN 13162:2002

Atest higieniczny PZH : HK/B/0124/01/2002

Klasyfikacja ogniowa : A1 – styropian samogasnący

Parametry :

- Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni > 15 kPa
- Naprężenie ściskające przy 10% deformacji względnej: >40 kPa
- Wytrzymałość na ściskanie: > 20 kPa

4.3. Wykonanie warstwy zbrojonej siatką

Warstwę zbrojoną należy wykonać na odpylonych po uprzednim przeszlifowaniu papierem ściernym płytach styropianowych nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia płyt, ale nie później niż po 3 miesiącach, jeżeli przyklejenie nastąpiło w okresie wiosenno-letnim. W takim przypadku konieczne jest dokonanie bardzo starannego przeglądu stanu styropianu. Warstwę zbrojoną należy wykonać w jednej operacji przy pomocy zaprawy klejącej, rozpoczynając od góry ściany. Po nałożeniu masy klejącej trzeba natychmiast nakładać siatkę zbrojącą, a następnie nanieść drugą warstwę zaprawy. Siatka musi być całkowicie niewidoczna i nie może w żadnym przypadku leżeć bezpośrednio na płytach izolacyjnych. Pasy siatki zbrojącej powinny być przyklejone na zakład szerokości ok. 10 cm. Należy stosować siatki z włókna szklanego o wym. oczek 3-5 mm w jednym kierunku i 4-7 mm w drugim kierunku. Tkanina powinna być zaimpregnowana alkaidoodporną dyspersją z tworzywa sztucznego. Pozostałe wymagania powinny być zgodne z PN-921P-85010. Zakłady siatki nie mogą się pokrywać ze spoinami między płytami styropianowymi. zaleca się stosowanie do zabezpieczeń naroży kątowniki aluminiowe o wym. 25 x 25 mm z blachy perforowanej o gr. 0,5 mm. O ile nie stosowane są kątowniki narożne, to na narożnikach zewnętrznych siatka powinna zachodzić z obu stron na odległość co najmniej 10 cm. Na narożnikach otworów w elewacji należy umieścić ukośnie dodatkowe kawałki siatki o

wymiarach 20 x 30 cm W części parterowej, a także na ocieplanych cokołach trzeba zastosować dwie warstwy siatki zbrojącej do wysokości 2,0 m powyżej poziomu terenu lub tzw. siatkę pancerną.

4.4. Wykonanie wyprawy z tynku silikonowego

Wyprawę tynkarską należy wykonać nie wcześniej niż po 3 dniach od nałożenia warstwy zbrojonej i nie później niż po 3 miesiącach. Warstwę zbrojoną siatką trzeba zagruntować. Na wyschniętą warstwę gruntującą należy równomiernie, na grubość ziarna nakładać tynk za pomocą trzymanej pod kątem stalowej pacy. Gdy materiał przestaje się już kleić do narzędzia, płasko trzymaną packą plastikową należy nadać mu jednorodną fakturę. W celu uniknięcia widocznych płaszczyzn styku między wyschniętym a świeżo nakładanym tynkiem, należy zapewnić wystarczającą liczbę robotników, co pozwoli na płynne wykonanie wyprawy. Proces schnięcia wyprawy, niezależnie od jej rodzaju, polega na odparowaniu wody oraz ewentualnym wiązaniu i hydratacji spoiwa mineralnego. Przy niskiej temperaturze otoczenia oraz przy dużej wilgotności względnej powietrza, schnięcie jest dłuższe. Należy pamiętać o zachowaniu reżimu temperaturowo-wilgotnościowego podczas aplikacji wypraw tynkarskich, a także o osłonięciu rusztowań po nałożeniu tynków w celu ich osłony przed wpływem złych warunków atmosferycznych.

4.5. Kolorystyka

Elewację budynku wykonać zgodnie z kolorystyką zawartą w projekcie. Ostateczne odcienie barw ustalić wg. palety RAL lub wzorników przyjętych do stosowania technologii. Dopuszcza się zmianę układów kolorystycznych zaproponowanych w projekcie pod warunkiem dokonania właściwych uzgodnień z Inwestorem w formie pisemnej.

5. Ocieplenie cokołu

Przewiduje się ocieplenie cokołu do poziomu gruntu. Ściany fundamentowe ocieplone zostaną twardym styropianem o wys. 0,2 do 0,5 m w zależności od ukształtowania gruntu przed budynkiem. Przed przystąpieniem do okładania ścian płytami podłoże należy starannie oczyścić z pozostałości ziemi oraz innych zanieczyszczeń a następnie zmyć. Podłoże zabezpieczyć preparatem grzybobójczym. Oczyszczone podłoże należy zagruntować w celu poprawienia przyczepności. Ocieplenie ścian fundamentowych wykonać z styropianu frezowanego samogasnącego XPS 100-038 o grubości 5 cm. Płyty mocować do ścian przy użyciu kleju poliuretanowego dodatkowo wzmacniając kołkami w przypadku ocieplenia ścian powyżej poziomu terenu.

Wokół budynku należy wykonać opaskę betonową gr. 10-12 cm na podsypce piaskowej. Połączenie izolacji termicznej z kostką zabezpieczyć uszczelniaczem poliuretanowym.

6. Ocieplenie stropu

Ocieplenie stropu należy wykonać z płyt wełny mineralnej, o współczynniku $\lambda=0,040$ gr. 15 cm. Współczynnik przenikania ciepła - $0,217 \text{ U} = \text{W}(\text{m}^2 \cdot \text{K})$.

7. Wykonanie obróbek blacharskich

Parapety zewnętrzne wymienić na nowe. Wszystkie elementy obróbek wykonać z blachy stalowej 0,5-0,6 mm powlekanej powłoką poliestrową. Montowane elementy i obróbki mają być w kolorze RAL 3004 lub zbliżone. Przed zamontowaniem parapetów zewnętrznych należy wykonać warstwę spadkową z zaprawy cementowo-wapiennej.

8. Instalacja odgromowa

Zwody pionowe instalacji odgromowej należy umieścić w rurkach winidurowych prowadzonych pod warstwą izolacji termicznej. Na budynku należy zamieścić puszkę kontrolną, w ilości odpowiadającej liczbie zwodów pionowych.

Po ponownym zamontowaniu należy wykonać pomiary instalacji odgromowej. Wartość uziemienia winna być mniejsza niż 10 ohm.

9. Prace remontowe objęte odrębnym projektem

Na podstawie odrębnych opracowań projektowych, przewiduje się wykonanie remontu instalacji elektrycznych.

10. Uwagi końcowe

Wszelkie wątpliwości przyszłego wykonawcy winny być wyjaśnione przed złożeniem oferty .

- Zamienne rozwiązania techniczne zaproponowane przez wykonawcę robót winny być uzgodnione z Inwestorem i projektantem.*
- Roboty należy prowadzić zgodnie z Polskimi Normami, odpowiednimi przepisami budowlanymi i BHP oraz zgodnie z załączonym Planem Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia*
- Zastosowane materiały winny posiadać odpowiednie atesty oraz aprobaty dopuszczające do zastosowania w budownictwie.*

Opracował: