

USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY "DROMIK"

WŁODZIMIERZ KRUPA

82-500 Kwidzyn ul. Korczaka 20/3, tel. 603636976, 552794493

**TYTUŁ : TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW SZKÓŁ
TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW SZKOŁY WRAZ Z
WYMIANĄ POKRYCIA DACHOWEGO**

**NAZWA OBIEKTU : SZKOŁA PODSTAWOWA JANOWO
BRANŻA BUDOWLANA**

ADRES OBIEKTU : JANOWO GMINA KWIDZYN

INWESTOR : URZĄD GMINY KWIDZYN UL.GRUDZIĄDZKA 30

**PROJEKTANT : inż.. WŁODZIMIERZ KRUPA upr. 1585/EL/90
specjalność : branża ogólnobudowlana**

Podpis
inż. Włodzimierz Krupa
uprawnienia projektowe
w budownictwie
nr 1585 EL/90

Załącznik Nr 1 atakowy
integralną część postanowienia
- decyzji 85/09 z dnia
25.02.2008r.

Urząd Gminy Kwidzyn
ul. Korczaka 20/3
82-500 Kwidzyn

Data opracowania : PAŹDZIERNIK 2006

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU DOCIEPLENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH BUDYNKÓW SZKOŁY PODSTAWOWEJ W JANOWIE

Niniejsze opracowanie wykonano na zlecenie Urzędu Gminy w Kwidzynie.

Przyjęto następujące rozwiązania techniczne:

1. Metoda ocieplenia ścian.

Zgodnie z orzeczeniem technicznym dotyczącym stanu izolacyjności cieplnej ścian budynku Szkoły Podstawowej w Janowie przyjęto docieplenie ścian zewnętrznych metodą „mokrą” lekką wg zasad określonych w Świadectwie Instytutu Techniki Budowlanej Nr 530/94.

2. Zakres prac dociepleniowych.

Dociepleniom podlegają wszystkie ściany zewnętrzne. Na wysokości budynku docieplenie sięga górnej krawędzi ścianki attykowej a w dolnej powierzchni gzymsu nad cokołem.

W zakresie prac dociepleniowych przewiduje się też docieplenie i częściową wymianę okien.

3. Izolacyjność cieplna ścian zewnętrznych.

Z obliczeń zawartych w orzeczeniu technicznym wynika, że współczynnik przenikania ciepła „k” istniejących ścian wynosi:

- ściana nośna szczytowa $k = 1,498 \text{ W/m}^2\text{K}$
- ściana osłonowa z gazobetonu $k = 1,309 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Projektuje się docieplenie ścian styropianem gr. 10 cm co powoduje znaczną poprawę właściwości izolacyjnych ścian zewnętrznych.

Po dociepleniu ściany uzyskują następujące współczynniki przenikania ciepła „k”:

- ściana nośna z cegły $k = 0,538 \text{ W/m}^2\text{K}$
- ściana osłonowa z gazobetonu $k = 0,515 \text{ W/m}^2\text{K}$

4. Materiały.

4.1. Płyty styropianowe.

Do wykonania warstwy izolacyjnej należy stosować płyty styropianowe rodzaju FS (samogasnące) typu M, odmiany 15 lub 20 wg PN-91/6363-02:

- wymiary płyt nie większe niż 500 x 1000 mm o gr. 100 mm,
- struktura styropianu zwarta, niedopuszczalne są luźno związane granulki,
- powierzchnia płyt szorstka, po krojeniu z bloków,
- krawędzie proste z ostrymi kantami bez wyłamań i wyszczerbień,
- wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni min. 80 kPa dla

każdej próbki.

Płyty styropianowe powinny być sezonowane przed użyciem co najmniej 2 miesiące od wyprodukowania.

4.2. Tkanina zbrojąca.

Do wykonania docieplenia należy zastosować siatkę z włókna szklanego spełniającego następujące wymagania:

- wymiary oczek 3-5 mm w jednym kierunku oraz 4-7 mm w drugim,
- siła rozrywająca pasek siatki o szerokości 5cm wzdłuż wątku i osnowy nie mniej niż 125 daN,
- tkanina powinna być zaimpregnowana alkalioodporną dyspersją tworzywa sztucznego.

Inne wymagania zgodne z normą PN-92/P-85010.

4.3. Kleje i masy klejące.

Do przyklejania płyt styropianowych do podłoża oraz do przyklejania siatki szklanej do płyt styropianowych należy zastosować jeden z dwóch proponowanych mas klejących:

- masę klejową na bazie kleju lateksowego ekstra mniej zalecane,
- zaprawę klejową ATLAS STOPTER K – 20 odpowiadającą wymaganiom Świadectwa ITB Nr 942/93.

4.4. Łączniki do mocowania styropianu do podłoża.

Do mocowania izolacji termicznej do podłoża należy zastosować łączniki z tworzywa sztucznego z kołkiem rozporowym o dług. Min. 120 mm.

4.5. Masy tynkarskie.

Do wykonania wyprawy elewacyjnej projektuje się następujące masy tynkarskie:

- FABUD wg Świadectwa ITB Nr 962/93,
- ATLAS CERMIT Świadectwa ITB wg Nr 943/93.

4.6. Kątowniki aluminiowe.

Kątowniki aluminiowe o wymiarach 25 x 25 mm do wzmacniania naroży pionowych najniższej kondygnacji oraz naroży przy ościeżach wejściowych do budynku powinny być wykonane z blachy perforowanej gr. 0,5mm.

UWAGA: KAŻDA PARTIA MATERIAŁÓW POWINNA BYĆ DOSTARCZONA Z ATESTEM STWIERDZAJĄCYM ZGODNOŚĆ Z W/W WYMOGAMI. ATEST POWINIEN BYĆ WYDANY PRZEZ JEDNOSTKĘ UPRAWNIONĄ.

5. Podstawowe narzędzia i sprzęt.

Do wykonywania robót dociepleniowych niezbędne są następujące narzędzia i sprzęt:

- szczotki druciane do czyszczenia powierzchni ścian (ręcznie i mechanicznie).
- szpachle i packi do nakładania mas klejących i mas tynkarskich,
- piłki ręczne o drobnych ząbkach lub noże do cięcia płyt styropianowych,
- pace drewniane pokryte papierem ściernym do wyrównywania powierzchni przyklejonych płyt styropianowych,
- nożyce krawieckie lub ostrza techniczne do cięcia siatki z włókna szklanego,
- łaty do sprawdzania płaskości powierzchni przyklejanych płyt styropianowych,
- sita o oczkach 1 mm do przesiewania piasku,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki o poj. ok. 40-60 l do przygotowywania masy klejącej,
- agregaty tynkarskie lub ręczne pistolety natryskowe z własnym zbiornikiem i sprężarką powietrza do nakładania masy tynkarskiej,
- urządzenia transportu pionowego,
- rusztowania stojakowe lub wiszące,
- aparaty do zmywania wodą podłoża ściennego.

6. Kolejność wykonywania robót.

Przy wykonywaniu robót dociepleniowych zachować następującą kolejność:

- prace przygotowawcze jak skompletowanie materiałów i narzędzi, montaż rusztowań, demontaż obróbek blacharskich,
- sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian,
- cięcie płyt styropianowych na potrzebne wymiary,
- przygotowanie masy klejącej,
- przyklejania płyt styropianowych,
- wykonanie warstwy ochronnej na styropianie z masy klejącej zbrojonej siatką z włókna szklanego,
- wykonanie wyprawy elewacyjnej,
- wykonanie nowych obróbek blacharskich,
- demontaż rusztowań i uporządkowanie terenu wokół budynku.

6.1. Prace przygotowawcze.

- montaż rusztowań – do prac dociepleniowych zaleca się stosowanie rusztowań stojakowych zachowując w trakcie montażu i eksploatacji zasad i przepisów BHP.
- z powierzchni docieplanych ścian zdemontować wszelkie obróbki blacharskie, przewody instalacji odgromowej itp.
- sprawdzenie i przygotowanie podłoża.

Przed przystąpieniem do ocieplania należy dokładnie sprawdzić powierzchnię ściany i w razie potrzeby naprawić i wyrównać ubytki oraz dokładnie oczyścić powierzchnię, a następnie wykonać próbne przyklejania próbek styropianu.

- podczas wykonywania próbnego przyklejania należy przykleić w 8-10 miejscach próbki o wymiarach 10 x 10 cm stosując przy tym przygotowaną masę klejącą. Masę klejącą należy nałożyć na powierzchnię próbki styropianowej warstwą gr. ok. 10 mm, następnie przyłożyć do ściany i docisnąć do przygotowanych miejsc na ścianie. Po 4 dniach należy wykonać próbę ręcznego odrywania styropianu. Jeżeli wytrzymałość podłoża i przyczepność kleju są wystarczające styropian ulegnie rozerwaniu. W wypadku oderwania się styropianu od powierzchni ściany wraz z masą klejącą znaczy, że podłoże nie zostało prawidłowo oczyszczone lub, że wierzchnia warstwa nie ma wystarczającej wytrzymałości.
- przygotowanie powierzchni ścian polega na dokładnym sprawdzeniu przyczepności tynku poprzez jego opukiwanie. W przypadku głuchego dźwięku, który świadczy o braku związania tynku z podłożem, należy „luźny” tynk odbić i narzucić wyrównawczą warstwę zaprawy cementowej 1:3 z dodatkiem 10% kleju w stosunku do masy cementu.

6.2. Przygotowania masy klejowej.

- a) masę klejową na bazie kleju lateksowego ekstra przygotowuje się przez wymieszanie kleju lateksowego ekstra z cementem hutniczym 25 i piaskiem w odpowiedniej proporcji. Masę tę można przygotować w hoboku metalowym o pojemności 50 l stosując następujące ilości składników:

- klej lateksowy ekstra	10 l
- cement hutniczy 25	10 l
- piasek suchy	5 l

Przy dozowaniu wagowym na jeden zarób:

- klej lateksowy ekstra	13 kg
- cement hutniczy 25	13 kg
- piasek suchy	8,5 kg

Czynności wymagane przy przygotowywaniu masy klejącej:

- przesianie piasku i cementu przez sito o oczkach 1 mm,
- dokładne wymieszanie kleju lateksowego oraz odmierzenie odpowiedniej ilości i wlanie do hoboka,
- odmierzenie odpowiedniej ilości cementu i piasku,
- połączenie kleju lateksowego z cementem wsypywanym stopniowo do hoboka przy ciągłym mieszaniu za pomocą wiertarki elektrycznej z końcówką mieszającą,
- dodanie piasku z równoczesnym mieszaniem jw.,
- sprawdzenie konsystencji masy klejącej, która powinna wynosić:
 - 10 cm stożka opadowego dla mas przeznaczonych do klejenia styropianu,
 - 11 cm stożka opadowego dla masy przeznaczonej do klejenia siatki z włókna szklanego.

Masa powinna być zużyta w ciągu 1 godziny.

- b) zaprawa klejąca ATLAS STOPTER K-20 – przygotować bezpośrednio przed użyciem przez wymieszanie ręczne lub mechaniczne suchej mieszanki z wodą w stosunku wagowym 2,7:1.

6.3. Przyklejanie płyt styropianowych.

Po sprawdzeniu i przygotowaniu powierzchni ścian, zdjęciu obróbek blacharskich i rur spustowych, należy przystąpić do przyklejania płyt styropianowych. Przyklejanie płyt zacząć od dołu ściany i posuwać się do góry.

Płyty styropianowe można przyklejać przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza powyżej 5⁰C.

Do przyklejania płyt stosować kleje i masy omówione wcześniej. Masę klejącą nakładać na płyty styropianowe na obrzeżach oraz na pozostałej powierzchni zgodnie z rys. nr 5.

Po nałożeniu masy klejącej płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany i docisnąć przez uderzenie packą drewnianą aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami. Masę wyciśniętą poza obrys płyty należy usunąć. Płyty przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin. Narożniki ocieplać wg rys. nr 3 i 4. Płyty układać na styk. W przypadku wystąpienia nierówności na powierzchni styropianu, należy całą powierzchnię przeszlifować packami wyłożonymi papierem ściernym.

Nie dopuszcza się wypełnienia między płytami masą klejącą.

6.4. Mocowanie płyt styropianowych za pomocą łączników mechanicznych.

Dodatkowo wykonać mocowanie styropianu za pomocą łączników mechanicznych wg schematu pokazanego na rys. nr 8.

6.5. Przyklejanie siatki z włókna szklanego.

Przyklejanie siatki z włókna szklanego można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejania styropianu, przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza powyżej 5⁰C i nie wyższej niż 25⁰C. Do przyklejania siatki stosować kleje omówione w pkt. 6.2.

Masę klejącą należy nanosić na powierzchnię płyt styropianowych ciągłą warstwą gr. ok. 3 mm rozpoczynając od góry ściany pasmami pionowymi o szerokości tkaniny zbrojącej. Po nałożeniu masy klejącej natychmiast przystąpić do przyklejania siatki wciskając ją w masę klejącą za pomocą packi stalowej lub drewnianej. Tkanina powinna być napięta i całkowicie wciśnięta w masę klejową. Następnie na powierzchnię przyklejonej siatki nanieść drugą warstwę masy klejącej gr. ok. 1 mm. Grubość warstwy klejącej powinna wynosić 3-6 mm. Sąsiednie pasy siatki przyklejać na zakład co najmniej 5 cm w pionie i poziomie.

Szerokość siatki powinna być tak dobrana, aby możliwe było wyklejenie nią ościeży okiennych i drzwiowych. Narożniki otworów okiennych i drzwiowych należy wzmocnić przez naklejenie bezpośrednio na styropian kawałków siatki o wymiarach 20 x 35 cm.

W celu zwiększenia odporności warstwy ociepleniowej na uszkodzenia mechaniczne na wszystkich narożnikach pionowych na parterze i na narożnikach ościeży drzwi wejściowych, należy przed przyklejeniem siatki wkleić kątowniki perforowane. W części parterowej zastosować 2 warstwy siatki.

6.6. Wykonanie wyprawy elewacyjnej.

Wyprawę elewacyjną wykonać z wcześniej omówionych wypraw tynkarskich nie wcześniej niż po 3 dniach od naklejenia siatki. Wykonywanie wypraw należy prowadzić przy temperaturze powietrza powyżej 5⁰C, ale nie wyższej niż 25⁰C.

6.7. Szczegóły ocieplenia ściany i miejsc szczególnych.

Ocieplenie ściany przy oknach, gzymsach attyce cokole wykonać zgodnie z załączonymi do niniejszego opracowania rysunkami.

6.8. Wykonanie nowych obróbek blacharskich.

Wymiary nowych obróbek blacharskich powinny być dostosowane do grubości ocieplonych ścian. Powinny wystawać poza lico ściany co najmniej 4 cm. Obróbki należy mocować do kołków drewnianych osadzonych podczas przyklejania styropianu.

6.9. Uwagi końcowe

Szczegóły wykonania docieplenia ścian budynków zawarte są w części rysunkowej niniejszego opracowania. Ponadto zakłada się wymianę wyznaczonej stolarki drzwiowej i okiennej z profilów PCV o parametrach określonych przez Inwestora.

OK

**OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU WYMIANY POKRYCIA DACHOWEGO ORAZ
OCIEPLENIA DACHU**

1. Dachy papowe.

Roboty obejmują rozebranie starego pokrycia papowego, wykonanie ocieplenia z płyt styropapowych grubości 10 cm, wymianę obróbek blacharskich oraz pokrycie dachu papą termozgrzewalną.

2. Dach szkoły.

Zakres robót to: wymiana pokrycia dachowego z eternitu wraz z utylizacją na blachodachówkę ocieplenie dachu wełną mineralną grubości 20 cm wraz z foliami ochronnymi oraz montaż płyt typu RIGIPS na stelażu z kształtowników metalowych CD i UD. Wymianę okien w wykuszach wraz z ociepleniem ich.

3. Dach sali gimnastycznej

Zakres robót to: wymiana pokrycia dachowego z eternitu wraz z utylizacją go na blachodachówkę ocieplenie dachu wełną mineralną grubości 20 cm wraz z foliami ochronnymi oraz wykonanie dodatkowej konstrukcji drewnianej do wykonania ocieplenia i montażu blachodachówki.

Roboty dociepleniowe powinny być wykonane przez wyspecjalizowaną firmę i odpowiednio przeszkolonych pracowników pod stałym nadzorem inwestorskim.

