

PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA : BUDOWLANA

OBIEKT : TERMOMODERNIZACJA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ

ADRES : 86-200 CHEŁMNO

DZIAŁKA NR : 42/11 - OBRĘB KAŁDUS

INWESTOR : GMINA CHEŁMNO, 86-200 CHEŁMNO, UL. DWORCOWA 1

PARAMETRY OGÓLNE BUDYNKU:

Długość budynku	23,65 m
Szerokość budynku	12,50 m
Wysokość budynku	5,48 m

OPRACOWAŁ:

MAJ 2016

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU:

1. Strona tytułowa .
2. Opis techniczny .
3. Audyt energetyczny obiektu .
4. Plan sytuacyjny zagospodarowania działki.
5. Rysunki budowlane .

O P I S T E C H N I C Z N Y

I PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1 Zlecenie Inwestora.
- 2 Lustracja terenu działki oraz wykonanie pomiarów inwentaryzacyjnych budynku.

II OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

- 1 Opis budynku – stan istniejący:

Na działce objętej zakresem inwestycji znajduje się budynek świetlicy wiejskiej, wolnostojący, wykonany w technologii tradycyjnej murowanej.

Budynek jednokondygnacyjny z całkowitym podpiwniczeniem, z dachem płaskim, dwuspadowym, pokrytym papą.

Budynek nie spełnia aktualnych wymagań termoizolacyjnym określonych w warunkach technicznych obowiązujących w budownictwie i dlatego należy go odpowiednio ocieplić zgodnie z wykonanym audytem energetycznym.

Stolarka okienna oraz drzwiowa w budynku wymieniona jest na nową z PCV.

PARAMETRY OGÓLNE BUDYNKU

Długość budynku	23,65 m
Szerokość budynku	12,50 m
Wysokość budynku	5,48 m

2. Zakres projektowanych prac termomodernizacyjnych budynku:

- Docieplenie ścian części nadziemnej budynku metodą lekką – mokrą styropianem fasadowym EPS50 gr 14 cm,
- Docieplenie ścian części podziemnej-przy gruncie oraz części podpiwniczonej budynku metodą lekką – mokrą - styrodurem gr 12 cm,
- Ocieplenie dachu – płytami styropapowymi gr 20 cm
- Ocieplenie stropu nad piwnicą – pianką poliuretanową gr 8 cm
- Wykonanie kolorystyki całego budynku
- Wykonanie prac technologicznych towarzyszących dla w/w robót budowlanych:
 - prace ziemne
 - wymiana podokienników

- wymiana opierzeń blacharskich, itp.
- wykonanie zaleceń ekspertyzy ornitologicznej i chiropterologicznej (montaż budek lęgowych dla ptaków i nietoperzy)

III LOKALIZACJA

Projektowane prace modernizacyjne budynku zostaną wykonane w miejscowości Kałdus Gmina Chełmno , na terenie działki budowlanej nr 42/11, zgodnie z załączonym planem sytuacyjnym.

Wszelkie instalacje naziemne i podziemne zostały na nim naniesione.

IV DANE TECHNICZNE ROBÓT TERMOMODERNIZACYJNYCH

DOCIEPLENIE ŚCIAN BUDYNKU METODĄ LEKKĄ - MOKRĄ

Kolejność prac

Roboty dociepleniowe należy wykonywać w następującej kolejności:

- prace przygotowawcze, tj. kompletowanie materiałów sprzętu, montaż rusztowań i urządzeń, zdjęcie obróbek blacharskich.
- sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian,
- przygotowanie masy klejowej,
- przyklejenie płyt styropianowych
- naklejenie siatki
- wykonanie zewnętrznej wyprawy elewacyjnej
- wykonanie nowych obróbek blacharskich
- demontaż rusztowań i uporządkowanie terenu wokół budynku.

Materialy

Do ocieplenia ścian metodą lekką mokrą powinien być stosowany styropian samogasnący, sezonowany przez okres około 2 miesięcy od chwili jego wyprodukowania, a jego właściwości techniczne powinny być następujące:

- gęstość objętościowa 16 -20 kg/m³
 - struktura zwarta, czyli granulki poliestrowe, powinny być trwale połączone w jedną masę, bez pustych miejsc.
 - płyty powinny mieć szorstkie powierzchnie; jeżeli powierzchnie są gładkie, to trzeba je zdrapać szczotką drucianą lub specjalną tarką.
 - wymiary płyt; 100 x 500 mm z odchyłkami nie większymi niż ± 2 mm, grubości 80 mm
 - odchyłki grubości nie powinny być większe niż 1,5 mm
 - płyty powinny mieć proste krawędzie, z ostrymi kantami, bez uszkodzeń
 - wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie mniej niż 8 N/cm²
- Siatka z włókna szklanego powinna odpowiadać normie BN-81/6859-03.

Cement powinien spełniać wymagania PN. Nie dopuszcza się stosowanie cementu zbrylowanego nawet po przesianiu go przez sito. Piasek – frakcji nie większej niż 1,0 mm

powinien spełniać wymagania PN. Piasek nie powinien mieć nadziana powyżej 1,0 mm ani zanieczyszczeń organicznych.

Elewacyjne masy tynkarskie powinny spełniać wymagania PN.

Kątowniki aluminiowe powinny być stosowane do wzmacniania naroży pionowych oraz naroży przy ościeżach wejściach do budynku.

Proponuje się wykonanie prac dociepleniowych objętej instrukcją *ITB nr 334/96 „Ocieplenie ścian zewnętrznych budynków, metodą lekką”*

W skład systemu wchodzi następujące materiały:

- zaprawa klejowa
- płyty styropianowe
- łączniki mechanicznego mocowania układu ociepleniowego
- siatka z włókna szklanego po kąpielii akrylowej
- podkład tynkarski
- cienkowarstwowy tynk szlachetny

Elementami uzupełniającymi systemu są: kołki plastikowe do mocowania styropianu, listwy narożnikowe i cokołowe oraz elementy do obróbek szczególnych miejsc elewacji.

Zastosowany system winien posiadać aktualną aprobatę techniczną ITB.

Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do właściwego docieplenia należy zdemontować na czas robót wszystkie elementy utrudniające lub wręcz uniemożliwiające szczelne przyklejenie płyt styropianowych do podłoża. Dodatkowa warstwa styropianu pogrubia ścianę, a więc spowoduje potrzebę zwiększenia wysięgu obróbek blacharskich, kotew rur spustowych czy wyłączników elektrycznych.

Podłoże pod docieplenie powinno być nośne, stabilne, czyste i o niewielkim stopniu chłonności. Przygotowanie podłoża wiąże się również z jego wyrównaniem.

Po przeprowadzeniu powyższych czynności, należy sprawdzić nośność podłoża pod system ociepleniowy poprzez wykonanie próby przyklejenia styropianu wg instrukcji przyjętego systemu.

Wykonanie próby przyklejenia styropianu jest obowiązkowe przed przystąpieniem do wykonywania ocieplenia na danej ścianie.

Powierzchnię ściany należy oczyścić z kurzu, a także powłok i wypraw, (jeżeli ulegały one w sposób widoczny łuszczeniu) i przykleić w różnych miejscach 8-10 próbek styropianu o wymiarach 10 x 10 cm. Do przyklejenia należy stosować masę klejącą. Masę należy nałożyć na całą powierzchnię próbek warstwą o grubości około 10 mm, a następnie próbek warstwą o grubości około 10 mm, a następnie przyłożyć i docisnąć do właściwych miejsc na powierzchni ścian. Po 4 dniach należy wykonać próbę ręcznego odrywania przyklejonego styropianu. Wytrzymałość podłoża i przyczepność kleju jest wystarczająca, jeżeli ulegnie rozerwaniu styropian. Jeżeli próbki styropianu oderwały się od powierzchni ściany wraz z całą warstwą masy klejącej, oznacza to, że podłoże nie zostało prawidłowo oczyszczone lub, że wierzchnia warstwa nie ma wystarczającej przyczepności do podłoża lub wymaganej wytrzymałości. W takim przypadku trzeba powierzchnię ściany dokładniej oczyścić lub usunąć warstwę wierzchnią i wykonać ponownie próbę przyklejania. Jeżeli ponowna próba da wynik negatywny, nie należy wykonywać ocieplenia budynku metodą lekką moką.

Roboty dociepleniowe należy wykonywać tylko przy bezdeszczowej pogodzie, gdy temperatura powietrza jest nie niższa niż 5°C.

Mocowanie płyt izolacji termicznej

Projektowaną warstwę termoizolacji w systemie stanowią płyty styropianowe o gęstości objętościowej powyżej 15 kg/m³ gr. 8,0 cm, o krawędziach frezowanych.

Elementem mocującym płyty styropianowe jest zaprawa klejowa wspomagana kołkami systemowymi.

Dodatkowo przewiduje się docieplenie ościeży okiennych drzwiowych płytami styropianowymi gr. co najmniej 3,0 cm.

Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi, z zachowaniem mijankowego układu spoin. Płyty powinny być układane na styk, szczeliny większe niż 2 mm są niedopuszczalne. Jeżeli utworzy się szczelina większa, należy wypełnić ją paskami styropianu. Zapełnienie szczelin masą klejącą lub wyrównanie tą masą nierówności na powierzchni styropianu większych niż 3 mm jest niedopuszczalne. Nierówności większe niż 3 mm trzeba ścieć lub zeszlifować.

Głównym elementem mocującym styropian do podłoża jest warstwa zaprawy klejowej. Nakłada się ją na wewnętrzną powierzchnię płyty tzw. metodą punktowo – krawędziową, tzn. w postaci ciągłej pryzmy obwodowej przy krawędzi płyty i około 6 placków równomiernie rozłożonych na jej powierzchni.

Dodatkowo należy stosować mocowanie przy pomocy dybli plastikowych w ilości około 5 szt/m², a w strefie przynaróżnikowej około 11 szt/m² (szerokość obrazu 2m)

Głębokość zakotwienia kołków w warstwie konstrukcyjnej ściany powinna wynosić min 5cm

Płyty styropianowe należy przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej, gdy temperatura powietrza nie jest niższa niż 5 st. C.

Wykonanie warstwy zbrojonej na styropianie

Po przyklejeniu na całej powierzchni ścian płyt styropianowych należy wykonać warstwę zbrojną z zaprawy klejowej i wtopionej w nią siatki z włókna szklanego.

Siatkę należy układać przez wciskanie jej w tę masę za pomocą packi stalowej lub drewnianej. Siatka powinna być odwijana z rolki stopniowo w miarę przyklejania i całkowicie wciśnięta w masę klejącą.

Naklejona siatka nie może wykazywać sfalowań i powinna być równomiernie napięta.

Siatka jako zbrojenie rozciągane, powinna znajdować się w warstwie zaprawy klejowej nie głębiej niż w połowie jej grubości. Prawdłowo wykonana warstwa winna mieć grubość ok. 3,0 mm.

Bezwzględnie należy stosować zasadę łączenia poszczególnych fragmentów siatki na zakład o szerokości ok. 10,0 cm, w połączeniach pionowych i poziomych.

Partie budynku szczególnie narażone na uszkodzenia mechaniczne, a więc ściany parteru do wysokości 2,0 m, powyżej terenu oraz ściany przy balkonach powinny być wzmocnione dodatkową warstwą siatki. Na narożnikach budynku siatka powinna być wywinięta po 15,0 cm poza narożnik z każdej strony.

Szerokość siatki powinna być tak dobrana, aby było możliwe wyklejenie ościeży okiennych drzwiowych na całej ich głębokości.

W celu zwiększenia odporności warstwy ocieplającej na uszkodzenia mechaniczne, na wszystkich narożnikach pionowych na parterze oraz na narożnikach ościeży drzwi wejściowych należy przed przyklejeniem siatki perforowane kątowniki aluminiowe

Wykonanie warstwy zbrojnej na styropianie można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia styropianu, przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie niższej niż 5 st. C i nie wyższej niż 25 st. C.

Wykonanie tynku mineralnego

Ostatnim elementem systemu jest wykonanie wyprawy tynkarskiej ze szlachetnych tynków cienkowarstwowych, mineralnych.

Podczas wykonywania i wysychania tynku temperatura powietrza powinna wynosić min. 5 st. C, a max. 25 st. C Nie należy wykonywać tynków w czasie opadów deszczu i silnych wiatrów.

Obróbki blacharskie

Nowe obróbki blacharskie należy dostosować do grubości ocieplanych ścian; obróbki te powinny wystawać poza lico ściany, co najmniej 40 mm i być wykonane w taki sposób, aby zabezpieczały elewację przed zalewaniem wodą deszczową,

KOLORYSTYKA BUDYNKU

Po wykonaniu wszystkich etapów systemu docieplenia należy przystąpić do wykonania kolorystyki za pomocą farb elewacyjnych na bazie żywic silikonowych. Nakładanie farby wykonać należy w dwóch powłokach – gruntującej i nawierzchniowej, za pomocą szczotki lub wałka.

Prace malarskie należy wykonywać przy pogodzie bezdeszczowej, gdy temperatura powietrza nie jest niższa niż 5 st. C.

Kolorystykę budynku określono na bazie palety barw *ogólnych*. Układ poszczególnych barw przedstawiono na rysunkach elewacji budynku.

Izolacja fundamentów oraz ścian piwnic polistyrenem- styrodurem

Przed przystąpieniem do prac związanych z wykonaniem izolacji płytami styrodur należy odpowiednio przygotować powierzchnię ścian fundamentowych. Jakość podłoża w dużej mierze zależy od rodzaju przewidzianej hydroizolacji. Jednak zasadniczo należy zawsze usunąć wszelkie zanieczyszczenia t.j. tłuste plamy, pozostałości po zaprawach i klejach lub ewentualne nierówności pozostałe po szalunku, które mogą później osłabić warstwę hydroizolacji. W zależności od rodzaju gruntu (grunt przepuszczalny np. piaski, żwiry lub grunt nieprzepuszczalny dla wody np. gliny zwałowe lub twardestwowe, ropy, mułki) oraz normalnego poziomu wód gruntowych należy przewidzieć ewentualny system odwadniający, wzmacniający trwałość zaizolowanej przegrody i utrzymujący niezmiennie właściwości termoizolacyjne płyt, dlatego też stosowane materiały izolacyjne muszą cechować się wysoką wytrzymałością na ściskanie i małą wrażliwością na wilgoć.

Aby uniknąć niepotrzebnych naprężeń mających wpływ na trwałość hydroizolacji w miejscu połączenia ławy fundamentowej ze ścianą, musimy wykonać tzw. "odsadzkę" z zaprawy

betonowej, wykorzystując do tego standardowe narzędzia murarskie, tworząc klin pomiędzy płaszczyzną ławy i ścianą fundamentu. Po wyschnięciu zaprawy, kiedy odsadzka stała się już trwałym elementem fundamentu przystępujemy do realizacji kolejnego etapu izolacji obwodowej, czyli wykonania hydroizolacji.

Przed przystąpieniem do nakładania właściwej hydroizolacji należy zgodnie z zaleceniami jej producenta zagruntować powierzchnię ścian fundamentowych. Następnie nakładamy masę hydroizolacyjną bez zawartości rozpuszczalników, które mogłyby uplastyczyć kolejne warstwy przewidziane przy realizacji izolacji obwodowej. Zaletą mas hydroizolacyjnych jest elastyczność i prostota nanoszenia.

Po całkowitym przeschnięciu masy można przystąpić do prac związanych z izolacją termiczną. Płyty z polistyrenu ekstrudowanego mogą być mocowane zarówno poziomo, jak i pionowo, dlatego w zależności od wysokości ścian fundamentowych, jak i planowanego poziomu zakończenia, należy wybrać optymalne rozwiązanie, aby uniknąć dużej ilości odpadów. Polistyren charakteryzuje się praktycznie minimalną nasiąkliwością oraz bardzo dużą wytrzymałością na ściskanie.

Montaż rozpoczyna się od docięcia płyt na obmierzoną długość. Swobodne i łatwe cięcie płyt odbywa się z pomocą standardowych narzędzi budowlanych (piła, nóż). Przy obróbce płyt nie jest wymagane stosowanie środków ochrony osobistej typu: rękawice, czy maska. Aby uniemożliwić podnoszenie się płyt pod wpływem parcia gruntu w miejscu jej kontaktu z "odsadzką", płyty należy odpowiednio dociąć (ściąć na rogu).

Kolejnym etapem prac związanych z wykonaniem izolacji obwodowej jest przyklejenie płyt. Do tego celu można stosować kleje bitumiczne lub poliuretanowe do styropianu (aplikowane za pomocą pistoletu). Przyklejenie płyt ma na celu uniemożliwienie przemieszczania się ich do momentu zasypania ich ziemią. Po zasypaniu parcie gruntu docisnąć płyty do powierzchni ścian fundamentu. W tej części ścian fundamentu, która znajduje się poniżej poziomu gruntu nie należy stosować mocowania mechanicznego, ponieważ następuje uszkodzenie powłoki hydroizolacyjnej.

Po naniesieniu kleju na płytę należy ją docisnąć do powierzchni ściany. Dociskając starannie płyty wzajemnie do siebie unikamy powstania mostków termicznych na łączeniach. Szczególną uwagę zwrócić należy na dokładne dopasowanie płyt w narożnikach budynku. Aby dodatkowo ograniczyć wpływ niskich temperatur na ławę fundamentową wykorzystając można odcięte płyty do izolacji poziomej tej części fundamentu. Po zasypaniu ścian fundamentowych gruntem płyty spełniają rolę, nie tylko termoizolacji, ale także ochronę dla hydroizolacji przed uszkodzeniami mechanicznymi. Istotne jest by izolacja ścian fundamentów z miała ciągłość w postaci izolacji termicznej ścian zewnętrznych powyżej poziomu gruntu. Płyty nad powierzchnią gruntu zaciąga się siatką i klejem, a ich nadmiar wystający ponad ławę fundamentową można odciąć, a powierzchnię zeszlifować.

Instrukcja montażu płyt warstwowych - STYROPAPA

1. Montowanie styropapy za pomocą łączników mechanicznych

Podłoże, zarówno nowe jak i stare, trzeba dobrze oczyścić z brudu oraz usunąć istniejące nierówności. Należy pamiętać, aby przed ułożeniem styropapy rozłożyć warstwę paraizolacyjną. Może być ona wykonana ze specjalnych membran bitumicznych lub folii polietylenowej. W przypadku, gdy nie ma możliwości zastosowania warstwy paraizolacji, albo wskazane jest

przewentylowanie spodnich warstw dachu (znajdujących się pod styropianem), należy przed montażem płyt ułożyć warstwę z papy perforowanej, po czym zamontować kominki wentylacyjne (1 szt. na 40-60 m² powierzchni dachu). Ma to na celu odprowadzenie pary wodnej migrującej z wnętrza budynku, jak również umożliwienie odparowania wilgoci zalegającej w starych pokładach dachu. Na tak przygotowanym podłożu można przystąpić do montażu styropapy. Płyty należy układać tak, aby krawędzie boczne sąsiadujących ze sobą płyt były do siebie dobrze dociśnięte. Zakłady z papy powinny przykrywać sąsiadujące płyty. Do mocowania termoizolacji w podłożu betonowym stosuje się łączniki składające się z teleskopu, wkrętu oraz kołka rozporowego. Po zamocowaniu styropapy można przystąpić do zgrzewania papy nawierzchniowej (w układzie jednowarstwowym) lub podkładowej (w układzie dwuwarstwowym). Należy pamiętać, aby ogień z palnika nie był skierowany bezpośrednio na styropapę, gdyż może to spowodować przepalenie papy użytej do laminacji oraz zniszczenie struktury styropianu. Papę należy układać zgodnie ze sztuką dekarską, dbając o zachowanie odpowiednich szerokości zakładów. Należy unikać wywijania papy na ogniomur lub inne elementy konstrukcyjne dachu bezpośrednio pod kątem 90 stopni.

2. Montowanie styropapy za pomocą klejów

Bardzo ważnym etapem przed przystąpieniem do przyklejania styropapy jest właściwe przygotowanie podłoża. Musi ono zostać bardzo dobrze oczyszczone z brudu oraz starych nierówności. Należy pamiętać, aby dobrze zagruntować stare pokrycie roztworem bitumicznym. Należy koniecznie odczekać do wyschnięcia naniesionej powłoki. Na tak przygotowane podłoże można kleić płyty warstwowe. Klej nanosi się paskami o szer. 4 cm i gr. ok. 2 mm na oczyszczone, zagruntowane podłoże lub punktowo, ok. 6 - 8 placków na płytę (powierzchnia klejenia zależy od obliczeniowej siły ssącej wiatru), następnie na to układa się płytę oraz dociska, aby klej rozproszdził się po większej powierzchni. Do klejenia płyt można stosować kleje przeznaczone do podłoża betonowych, z blach trapezowych i do istniejącego pokrycia papowego lub bitumiczne masy klejowe.

Montaż pianki poliuretanowej na strop nad piwnicą od spodu konstrukcji stropu.

Pianka poliuretanowa jest materiałem termoizolacyjnym, jak również stanowi izolację akustyczną. Nanosi się ją metodą bezpośredniego natrysku na dowolne powierzchnie (blacha, dachówka, deskowanie, płyty drewnopochodne, styropian, papa, stal).

Natryśnięta pianka natychmiast pęcznieje i utwardza się ściśle przylegając do podłoża i wchodząc we wszystkie szczeliny, przy tym nie ulega zjawisku osuwania się/filcowania. Dodatkowo wzmacnia sztywność konstrukcji szkieletowej i stanowi wygłuszenie. Ma dużą ilość zamkniętych komórek, co oznacza, że nie nasiąka wodą, stanowi świetną izolację cieplną.

Kolejną zaletą jest to, że nie ma potrzeby stosowania folii izolacyjnych, gdyż nie występuje tu zjawisko wkrapiania się wody - termo- i hydroizolacja następuje podczas jednego procesu aplikacji. Dzięki tej technologii uzyskuje się wymagany współczynnik izolacji cieplnej (k) przy minimalnej grubości warstwy izolacyjnej, co oznacza oszczędność przestrzeni, a niewielka grubość warstwy izolacyjnej daje znaczną oszczędność przestrzeni i ilości materiałów, co obniża koszty budowy.

Piankę nakłada się warstwowo na elementy konstrukcji w sposób powierzchniowy, aby wszystkie elementy zostały uszczelnione.

Współczynnik przewodnictwa cieplnego pianki PUR wynosi 0,020-0,023 W/(m·K)

UWAGI KOŃCOWE

- wszelkie prace budowlane i rzemieślnicze wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną i pod nadzorem technicznym.
- użyte materiały i prefabrykaty winny posiadać atesty i odpowiadać wymogom odnośnych norm .
- zmiany wprowadzone do projektu w trakcie realizacji obiektu każdorazowo uzgadniać z projektantem w ramach nadzoru autorskiego .
- Wszelkie prawa są zastrzeżone. Projektu nie można powielać, odstępować, kopiować, sprzedawać bez wiedzy i zgody autora .

O P R A C O W A Ł

.....