

PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT: Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej
Nr.1 im. T. Kościuszki w Wysokiem Mazowieckiem

RODZAJ OPRACOWANIA: Projekt budowlany

ADRES: Wysokie Mazowieckie ul. Kościelna 1

DZIAŁKA NR. 1257

INWESTOR: Gmina Miejska w Wysokiem Mazowieckiem

KIEROWNIK PRACOWNI: mgr inż. arch. Piotr Koda

AUTOR: mgr inż. arch. Krzysztof Guszcza
Upr. Bud. Bł-Pd OKK/56/2005

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. arch. Grzegorz Kowalewski
Upr.Bud. Bł-Pd KPOKK/IA 49/2008

Białystok 24 maja 2011 r. r.

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego architektonicznego

Obiekt:	Szkoła Podstawowa Nr.1 im. T. Kościuszki
Adres budowy:	Wysokie Mazowieckie ul. Kościelna 1
Działka nr.	1257
Inwestor:	Gmina Miejska w Wysokiem Mazowieckiem
Biuro Projektów:	Pracownia Projektowa „KODA” Piotr Koda Białystok ul. Św. Rocha 11/1 lok. 711
Autor opracowania:	
architektura	mgr.inż.arch. Krzysztof Guszcza (upr. Nr.Bł PdOKK/56/2005)
sprawdzający	mgr inż. arch. Grzegorz Kowalewski (Upr.bud. Bł-Pd KPOKK/ IA 49/2008)

Podstawa opracowania projektu

Projekt opracowano w oparciu o zawartą umowę z dnia 05.05. .2011 r. pomiędzy Gminą Miejską w Wysokiem Mazowieckiem , a Pracownią Projektową „KODA” Piotr Koda z siedzibą w Białymstoku przy ul. Św. Rocha 11/1 lok. 711, na opracowanie dokumentacji technicznej:

1. wykonania i odbioru termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej na terenie Miasta Wysokie Mazowieckie w ramach Systemu Zielonych Inwestycji”

Wykorzystane materiały:

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75/2002 poz.690)
2. PN-ISO 10456:1999 „Izolacja cieplna. Materiały i wyroby budowlane. Określenie deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych”
3. Instrukcja ITB nr 334/2002 „Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków
4. Audyt energetyczny budynku dla przedsięwzięcia termomodernizacyjnego dla budynku Gimnazjum w Wysokiem Mazowieckiem przy ul. ludowej 5 opracowany przez Narodową Agencję Poszanowania Energii SA w Warszawie Oddział w Białymstoku w maju 2011 r
5. Inwentaryzacja architektoniczno-budowlana opracowana przez Pracownię Projektową KODA Piotr Koda z siedziba w Białymstoku przy ul. Św. Rocha 11/1

I. Dane ogólne:

Budynek będący przedmiotem opracowania położony jest w Wysokiem Mazowieckiem przy ul. Kościelnej 1

Budynek szkoły części termomodernizowanej składa się z następujących części: starej szkoły „A” , łącznika „B” z małą salą gimnastyczną „C” oraz budynku stołówki „D” Budynek szkoły – trzykondygnacyjny, częściowo podpiwniczony. Łącznik – parterowy, podpiwniczony - stanowi połączenie budynku szkolnego z salą gimnastyczną.

Budynek stołówki – dwukondygnacyjny, całkowicie podpiwniczony.

Budynek „E” to łączniczek łączący budynek stołówki i Sali gimnastycznej.

Ściany wysokich piwnic budynku „D” wykonane są z cegły pełnej o gr. 57 cm i obustronnie otynkowane tynkiem cementowo-wapiennym. Ściany piwnic budynku „B” wykonane są z gazobetonu gr. 24 cm i obustronnie otynkowane tynkiem cementowo-wapiennym gr. 1,0 cm.

Ściany zewnętrzne nadziemna budynków „A”, „C”, „D” i „E” są murowane z cegły pełnej o grubości 60 cm, 52 cm i 40 cm obustronnie otynkowane.

Dach nad budynkiem głównym szkoły – kopertowy

Strop nad budynkiem szkoły – Kleina gr. 22 cm.

Stropodach nad budynkiem „B” – strop DMS 24 cm.

Stropodach nad budynkami „C” i „D” – płyty korytkowe

Stropodach nad budynkiem „E” – płyty korytkowe

Strop nad piwnicą w budynkach „B” i „D” – płyta stropowa wylewana gr. 24 cm.

Stropy międzykondygnacyjne – płyty stropowe gr. 24 cm, krzyżowo zbrojone, oparte obwodowo.

Stolarka okienna : część w budynku „A”, „B”, „C”, „D” i „E” została mieniona na nową z profili PCV o współczynniku $U=1,70 \text{ W/m}^2\text{K}$) W budynku „A” do wymiany przewidziane są trzy okna.

Stolarka drzwiowa zewnętrzna – nowa, wymieniona.

II. Stan techniczny budynku:

Elementy budynku będącego przedmiotem opracowania są w dobrym stanie technicznym.

Ściany piwnicy oraz fundamenty łącznika i sali gimnastycznej nie posiadają odpowiedniej izolacji przeciwwilgociowej i termicznej.

Stolarka okienna wymieniona w całości w budynkach „B”, „C”, „D” i „E” oraz częściowo w budynku „A” w latach poprzednich, bez nawiewników, z profili PCV.

Drzwi wejściowe frontowe wymienione.

Dach – nie wymaga przeprowadzenia prac remontowych, a jedynie konserwacyjnych

Budynek nie spełnia wymagań dotyczących max wartości współczynnika E, z uwagi na niską izolacyjność przegród budowlanych

Stan techniczny części budynku będącej przedmiotem opracowania w zakresie zawilgocenia ścian zewnętrznych określono na podstawie oględzin oraz pomiarów wilgotności zarówno ścian, tynków jak i powietrza

➤ Wyniki oględzin

Na podstawie przeprowadzonych oględzin piwnic stwierdzono że w piwnicach wykonane były prace remontowe polegające na pomalowaniu ścian. W pozostałych pomieszczeniach wykonano naprawę tynków i ich malowanie ścian.

W piwnicach zlokalizowano kotłownię, szatnię i pomieszczenie konserwatora. Część pomieszczeń piwnicznych jest oświetlona poprzez okienka zagłębione poniżej terenu w studzienkach przyokiennych. Pomieszczenia piwniczne oraz korytarz są zagłębione poniżej terenu.

Na ścianach piwnic budynku stwierdzono występowanie wysokiego zawilgocenia murów podziemia połączone z wykwitami solnymi, odspajanie się tynków i powłok malarskich. Uszkodzenia w/w występują również na ścianach łącznika i Sali gimnastycznej nad poziomem terenu. W miejscach zawilgoconych widoczne są znaczne ubytki powłok malarskich oraz uszkodzenie tynków.

Na obecnym etapie projektowania zabezpieczeń przyjęto założenie, że izolację pionową ścian fundamentowych należy wykonać od zewnątrz budynku, natomiast poziomą od wewnątrz budynku Gimnazjum i od zewnątrz budynków łącznika i sali gimnastycznej..

Wyniki badań zawartości szkodliwych soli:

Nie przeprowadzono badań zawartości szkodliwych soli w murze z uwagi na przeprowadzenie szczegółowych oględzin muru wskazujących na „wypieranie” tynków przez sole znajdujące się w murze, co świadczy o wysokiej zawartości zarówno azotanów jak i siarczanów.

Sole w/w magazynując się w porach materiałów budowlanych niszczą ich strukturę oraz powodują redukcję zdolności dyfuzyjnych poprzez wytworzenie tzw „blokad solnej”

Zdolność dyfuzyjna w zasolonych murach zmniejszona zostaje nawet dziesięciokrotnie, co powoduje podwyższenie wilgotności muru i powiększenia obszaru jego zawilgocenia.

Z uwagi na bardzo niebezpieczne działanie na mur i tynki siarczanów i azotanów – problem ten uwzględniono przy doborze materiałów izolacyjnych.

➤ Ocena wentylacji

Pomiary wilgotności powietrza i wysokość temperatury przeprowadzono przy pomocy aparatu „Termo-higrometr model AB 8860”

Wyniki wykazały że przy temperaturze w poszczególnych pomieszczeniach wynoszącej 23 st.C poziom wilgotności względnej wynosił od 71,4 % do 73,5%.

Stwierdzono jednocześnie, że wentylacja grawitacyjna jest niewystarczająca.

➤ Wyniki badań zawilgocenia murów

Badanie zawilgocenia murów fundamentowych (poza łanikiem i salą gimnastyczną) przeprowadzono wilgotnościomierzem PWM – 3.

Miernik ten służy do badania poziomu wilgotności elementów budowlanych poprzez pomiar zmiany pojemności elektrycznej kondensatora utworzonego przez elektrodę pomiarową i badany element w zależności od zawartości w nim wody.

Zakres miernika 0-25% z dokładnością do 0.5%.

Pomiar zawilgocenia wykonano w piwnicy

Ściany tych pomieszczeń posiadają różny stopień zawilgocenia : od 10,0% do 19,0%.

Zarówno wyniki pomiarów, jak i wygląd ścian (odpadające powłoki malarskie oraz tynki) wskazują, że są one bardzo zawilgocone i zasolone.

Na ścianach stwierdzono miejscowe porażenia murów i tynków przez grzyby pleśniowe.

Wilgotność sorbcyjna cegły pełnej w temperaturze pokojowej nie powinna przekraczać 4% objętościowo.

➤ Analiza techniczna występujących zjawisk:

1. Analiza wyników procentowego zawilgocenia ścian wykazuje, że ściany piwnicy budynku szkolnego oraz fundamenty łącznika i sali gimnastycznej są bardzo silnie zawilgocone.

Zawilgocenie to spowodowane jest zarówno podciąganiem kapilarnym wody jak i napływem wody opadowej przez ściany budynku w związku z brakiem izolacji pionowej obiektu.

Dopuszczalna zawartość wody w murze przekroczona jest około 4 – krotnie

Wysoki odczyt zawilgocenia wskazuje, że przyczyny zawilgocenia są spowodowane:

- ✓ Brakiem izolacji pionowej i poziomej budynku
- ✓ Zasoleniem ścian
- ✓ Brakiem odpowiedniej wentylacji

W literaturze naukowej oraz opiniach specjalistów z tego zakresu wiedzy podaje się, że za zawilgocenie murów odpowiedzialne jest wyłącznie kapilarne podciąganie wody z gruntu, jednak problem ten jest bardziej skomplikowany i na sumaryczny jego efekt składają się oprócz kapilarnego podciągania wody takie zjawiska jak: kondensacja pary wodnej na zimnych elementach budowli oraz higroskopijność soli rozpuszczonych w wodzie znajdującej się w murach. Na zawilgocenie murów mają też wpływ: brak lub nieprawidłowo wykonana izolacja termiczna oraz obecność w murach pleśni i grzybów.

Wnioski

1. Budynek jest bardzo silnie zawilgocony.
2. Istniejące zawilgocenie może być przyczyną rozwoju grzybów pleśniowych
3. Ściany budynku są zasolone
4. Budynek nie posiada termoizolacji ścian przyziemia.

III. Projekt zagospodarowania terenu

Projekt zagospodarowania, ograniczony do sytuacji – bez zmian

Teren inwestycji to działka nr. geod. 1257 położona w Wysokiem Mazowieckiem przy ul. Kościelnej 1

Budynek jest obiektem istniejącym, użytkowanym zgodnie z przeznaczeniem.

Planowane roboty dotyczą wykonania termomodernizacji ścian w związku z czym projekt zagospodarowania terenu ograniczono do wskazanie na mapie miejsca usytuowania obiektu

IV. Dane charakteryzujące wpływ remontu na środowisko i dot. ochrony interesów osób trzecich, określonych w art. 5 ustawy Prawo budowlane

1. Roboty budowlane związane z realizacją termomodernizacji budynku szkolnego nie wpłyną negatywnie na środowisko naturalne, a projektowany remont nie stwarza zagrożeń dla środowiska oraz użytkowników istniejących w sąsiedztwie obiektów.
2. Obiekt nie jest wpisany do rejestru zabytków i znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej
3. Przeznaczenie budynku pozostaje bez zmian i jest zgodne z przeznaczeniem terenu, a obszar oddziaływania inwestycji zamyka się w granicach działki użytkownika
 - Nie jest przewidywana zmiana istniejącej sieci wodno – kanalizacyjnej
 - Zakres projektowanych robót nie spowoduje emisji zanieczyszczeń gazowych w tym zapachów, pyłowych i płynnych
 - Nie projektuje się prac powodujących zmianę rodzaju i jakości wytwarzanych odpadów
 - Projektowane prace termo modernizacyjne nie zwiększą emisji hałasu, promieniowania, pola magnetycznego
 - Zakres prac nie ma wpływu na istniejący drzewostan, wody powierzchniowe i podziemne
4. zachowano wymagane przepisami odległości dla budynku od granic, urządzeń terenowych i budynków sąsiednich
5. Budynek jest częściowo dostępny dla osób niepełnosprawnych, w tym poruszających się na wózkach inwalidzkich, budynek pozostanie w istniejącym układzie, gdzie istnieje podjazd dla osób niepełnosprawnych Budynek w warunkach normalnej eksploatacji nie stwarza zagrożenia pożarowego

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

Rozwiązania projektowe

Obiekt: Szkoła Podstawowa nr.1 im. T. Kościuszki
Adres budowy: Wysokie Mazowieckie ul. Koscielna 1
Działka nr. 1257
Inwestor: Gmina Miejska w Wysokiem Mazowieckie
Biuro Projektów: Pracownia Projektowa „KODA” Piotr Koda
Białystok ul. Św. Rocha 11/1 lok. 71

Autor opracowania:
architektura mgr.inż.arch. Krzysztof Guszcza (upr. Nr.Bł PdOKK/56/2005)
sprawdzający mgr inż. arch. Grzegorz Kowalewski (Upr.bud.
Bł-Pd KPOKK/ IA 49/2008)

VIII. Rozwiązania architektoniczne

- Projekt przewiduje wykonanie prac termomodernizacyjnych i osuszenia ścian piwnicznych budynku Szkoły Podstawowej nr. 1 im. T. Kościuszki położonego w Wysokiem Mazowieckiem przy ul. Kościelnej 1

Architektura budynku – bez zmian.

Projekt przewiduje wykonanie nowych izolacji pionowych i poziomych skutecznie zabezpieczających istniejące mury fundamentowe od wewnątrz przed penetracją wilgoci metodą **Schomburga** lub równoważną

Przyjęte rozwiązania kompatybilne do projektu termomodernizacji budynku

Przed przystąpieniem do wykonania prac związanych z wykonaniem izolacji poziomych i pionowych należy bezwzględnie:

- ✓ Skuć całkowicie tynki ścian w pomieszczeniach gdzie wykonywana będzie izolacja od wewnątrz (z wyłączeniem Sali gimnastycznej) pomieszczeń od poziomu posadzki do wysokości 1,80 m
- ✓ Skuć wszystkie cokoliki

1. Zabezpieczenie budynku przed zwilgoceniem - projektowane rozwiązania techniczne

1.1. Neutralizacja soli

Odsłonięty mur w oznaczonych pomieszczeniach należy 1-2 krotnie nasycić preparatem **ESCO – FLUAT**.

Obrabiane powierzchnie powinny być najbardziej jak to możliwe suche.

Dzięki preparatowi ESCO – FLUAT szkodliwe sole budowlane rozpuszczalne w wodzie (chlorki, siarczany) zostają przekształcone w sole nierozpuszczalne lub hydrorozpuszczalne w wodzie.

Przez zastosowanie tego preparatu ograniczona zostaje wędrówka

łatworozpuszczalnych soli do świeżego tynku renowacyjnego

1.2. Pozioma izolacja murów fundamentowych wykonana od wewnątrz budynku w poziomie posadzki w budynku szkoły, łącznika, kotłowni, sali gimnastycznej i budynku stołówki

Izolację należy wykonać metodą ciśnieniową, jako przeponę ciągłą, jednorzędowo preparatem **AQUAFIN _ F** na ścianach obwiedniowo, zgodnie z rysunkami zamieszczonymi w projekcie architektonicznym.

AQUAFIN - F jest preparatem hydrofobowym, nie zawierającym rozpuszczalników, przezroczystym, o ciekłej konsystencji i gęstości ok. 1,3 kg/dm³

Dla wykonania przepony należy nawiercić otwory o średnicy 18 mm w odstępie od 10 do 12,5 cm. poziomo lub ukośnie do 30° jednorzędowo w jednym poziomie :na wysokości poziomu posadzki.

Po wywierceniu otwory należy przedmuchać sprężonym powietrzem. Większe puste przestrzenie znajdujące się w obszarze, gdzie wykonywana będzie iniekcja, należy przed wprowadzeniem płynu iniekcyjnego wypełnić zaprawą do wypełniania wywierconych otworów ASOCRET-BM., która nie wpływa ujemnie na materiał budowlany. Przed dalszą obróbką należy wywiercić nowe otwory w tym samym miejscu.

Warunkiem prawidłowego funkcjonowania izolacji jest całkowite nasycenie muru w strefie iniekcji. Po wykonaniu iniekcji otwory zamykane są zaprawą ASOCRET-BM.

1.3. Izolacja pozioma murów fundamentowych od zewnątrz budynku

Izolację należy wykonać na zewnątrz budynku (oznaczona na projekcie kolorem morskim) po wykonaniu wykopów dla ocieplenia ścian ,na ścianach oznaczonych w projekcie poprzez wykonanie przepony poziomej w poziomie posadzki piwnicy zewnątrz budynku metodą ciśnieniową jako przeponę ciągłą preparatem **AQAFIN F** w sposób podany w pkt.1.1.

Nawierty należy wykonać w jednym rzędzie jednostronnie.

1.4. Tynki wewnętrzne

Wykonanie tynków wewnętrznych na ścianach gdzie skuto tynki: w piwnicy budynku szkoły, łącznika B i budynku stołówki należy wykonać stosując tynki : **THERMOPAL – GP 11 i THERMOPAL – SR 22** po uprzednim wykonaniu na murach obrzutki półkryjącej.

Obrzutkę półkryjącą (pokrywającą 50% powierzchni muru) należy wykonać z zaprawy cementowej z dodatkiem preparatu **ASOPLAST – MZ** – środka do plastyfikowania, utwardzania i polepszania przyczepności wypraw.

Jest to płynny preparat na bazie emulsji tworzyw sztucznych, odporny na środowiska alkaliczne, nie powoduje korozji zbrojenia.

Asoplast – MZ zwiększa przyczepność wypraw, polepsza ich wytrzymałość, zmniejsza nasiąkliwość i podwyższa odporność na działanie substancji chemicznych.

Wykonanie obrzutki należy wykonać o grubości $\leq 0,5$ cm, zgodnie z instrukcją techniczną systemodawcy.

Na wykonaną obrzutkę należy nałożyć tynk renowacyjny podkładowy **THERMOPAL – GP11**

THERMOPAL-GP11 jest zaprawą tynkarską. Posiada właściwości dyfuzyjne i ma zastosowanie jako tynk wyrównawczy i podkładowy na zawilgocone ściany wewnętrzne i zewnętrzne przed aplikacją tynków THERMOPAL-SR44 lub THERMOPAL-SR22.

THERMOPAL – GP11 należy nanieść warstwą o grubości 1,5 cm wykonując ją w jednym cyklu.

Na renowacyjny tynk podkładowy należy nanieść właściwy mineralny tynk renowacyjny **THERMOPAL – SR22**

Tynk ten posiada następujące właściwości:

- spełnia warunki WTA
- posiada wysoką zawartość porów powietrznych
- posiada wysoką dyfuzyjność
- posiada wysoką zdolność magazynowania soli
- łatwy i ekonomiczny w obróbce

Stosując THERMOPAL-SR22 uzyskuje się na wilgotnych ścianach wewnętrznych i zewnętrznych efekt osuszenia powierzchni. Tynk ten po związaniu jest zdolny do wieloletniej akumulacji soli krystalizujących oraz wysokiej dyfuzyjności.

Tynk THERMOPAL-SR22 wykonać o grubości warstwy 2,0 cm wykonując ją w jednym cyklu.

Z uwagi na porowatą strukturę tynku THERMOPAL-SR22, w celu osiągnięcia gładkiej powierzchni należy zastosować szpachlę **THERMOPAL-F33**

THERMOPAL-FS33 jest szlachetną szpachlą mineralną z dodatkami polepszającymi przywieranie. Wiąże z małymi naprężeniami, jest dyfuzyjna i łatwa w obróbce.

Stosowana do szpachlowania szorstkich, gruboziarnistych powierzchni tynków mineralnych, szczególnie tynków renowacyjnych w celu przygotowania pod wymalowanie powłokami dyfuzyjnymi.

Uwaga!

W sytuacji gdzie po wykonaniu izolacji poziomej podczas wysychania ścian na których nie wykonano skucia tynków będą występowały odspojenia tynków, należy przy następnym remoncie skuć i wykonać nowe renowacyjne jak w projekcie

1.5. Klejenie płytek nienasiąkliwych oraz cokołów

W miejscach skutych cokołów należy ułożyć nowe na wykonany tynk z gresu w kolorze zastanej posadzki..... stosując jako warstwę klejącą **MONOFLEX –** wysokoelastyczny, cienkowarstwowy klej, charakteryzujący się wysoką przyczepnością do podłoża, także w początkowej fazie wiązania oraz brakiem spływu z pionowych powierzchni.

Chłonne podłoże należy zagruntować preparatem ASO-Unigrunt.

1.6. Malowanie ścian farbami krzemianowymi

Po wykonaniu tynków renowacyjnych oraz w pomieszczeniach gdzie nie skuwano tynków a wykonano izolację poziomą(sala gimnastyczna), ściany należy pomalować farbą krzemianową **TAGOSIL-Profi** dwukrotnie: jako warstwa podkładowa rozcieńczona z wodą oraz warstwa powierzchniowa bez rozcieńczenia.

Jest to farba:

- matowa
- o dużej zdolności krycia
- odporna na wpływy atmosferyczne
- dyfuzyjna
- łatwa w stosowaniu.

TAGOSIL-Profi przeznaczona jest do wykonywania wysokojakościowych, trwałych wymalowań na wszystkich podłożach mineralnych uprzednio nie malowanych oraz pokrytych mocno trzymającymi się wymalowaniami mineralnymi.

2. Projektowane ocieplenie ścian elewacji budynku Szkoły Podstawowej nr. 1 im. T. Kościuszki

Ocieplenie ścian budynku Szkoły Podstawowej położonego w Wysokiem Mazowieckiem przy ul. Kościelnej 1 należy wykonać w systemie izolacji cieplnej wykonywanej metodą bezspoinową, zwanej dalej **BSO w systemie ociepleń Ceresit lub równoważnym**

Ze względu na rodzaj zastosowanego materiału termoizolacyjnego jest to system z zastosowaniem płyt styropianowych EPS.

Ze względu na sposób zamocowania materiału termoizolacyjnego – klejona z dodatkowym mocowaniem mechanicznym tj. do przymocowania płyt termoizolacyjnych zastosowano klej systemowy i odpowiednio dobrane, przewidziane w systemie łączniki mechaniczne.

➤ Wymagana grubość warstw izolacji termicznej

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12.04.2003 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – wartość współczynnika przenikania ciepła dla ściany zewnętrznej ocieplonej styropianem powinna być mniejsza, równa $0,3 \text{ W/m}^2\text{K}$

Przyjęto do ocieplenia ścian styropian Ceresit CT 315 o grubości zgodnej z „Audytem energetycznym” o wymiarach 1000 x 500 mm

3. Izolacja ścian fundamentowych

- 1) Rozebranie opaski wzdłuż ocieplanych ścian budynku szkoły, łącznika , sali gimnastycznej i budynku stołówki o szer. 50 cm z betonu i polbruku (70% polbruku) i wykonanie wykopów do głębokości 1,0 m poniżej poziomu gruntu
Po wykonaniu robót opaskę należy wykonać z polbruku o szer. 50 cm ze spadkiem od budynku.
- 2) Skucie warstwy tynku na cokołach na budynku D o wysokości 2,15 m, na pozostałych budynkach o wysokości 1,75 m
 - a) Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche i czyste, pozbawione elementów zmniejszających przyczepność materiałów mocujących warstwę izolacji termicznej. Podłoże nie może być wykonane lub zawierać materiału, którego wejście w reakcję chemiczną z dowolnym składnikiem zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń spowoduje utratę jego funkcji lub skuteczności całego zestawu (np. w wyniku kontaktu gips/cement)

Podłoże powinno spełniać normatywne kryteria tolerancji odchyłeń i krawędzi.

W przypadku nie spełnienia wymogów geometrycznych podłoże należy odpowiednio przygotować

b) Gruntowanie podłoża.

Gruntowanie podłoża należy wykonać gruntownikiem na bazie szkła wodnego potasowego, bezbarwnego, o gęstości 1,0g/cm³.

Gruntowanie należy wykonać dwukrotnie. Drugą warstwę należy nałożyć po 12 godzinach.

Stosując koncentrat preparatu należy rozcieńczyć go wodą w proporcji 1:1. Miejsca uzupełnień tynku należy fluatować oraz po 24 godzinach spłukać wodą.

c) Zamontowanie listwy cokołowej

Listwę należy zamocować jako dolne wykończenie ocieplenia . poniżej poziomu terenu pod płytą izolacyjną .. Montażowy łącznik mechaniczny należy umieścić w otworze wzdłużnym z jednej strony profilu, dokładnie wypoziomować i zakotwić w ścianie. Należy montować po 3 łączniki na metr bieżący. Nierówności ścian należy wyrównać przy pomocy podkładek dystansowych z tworzywa.

Na narożnikach budynków listwę cokołową należy docinać pod kątem 45°.

3) Zaizolowanie fundamentów:

do wykonania izolacji należy użyć dwuskładnikową, bitumiczną powłokę grubowarstwową COMBIFLEX – C2.

Preparat ten posiada następujące właściwości:

- Bezszwowe i bezspoinowe, mostkujące rysy i uszczelnienie elastyczne odpowiednie dla wszystkich podłoży w budownictwie
- Natychmiast odporny na deszcz
- Szybkowiążące
- Wiązanie następuje nawet przy odcięciu powietrza
- Zasypanie wykopu przy temperaturze 15 20⁰ C możliwe już po 24 godzinach
- Ekologiczne
- Łatwe mieszanie składników
- Możliwość stosowania bez dodatkowego gruntowania na wilgotnych i suchych podłożach
- Produkt dopuszczony do stosowania w większości państw europejskich

Przed nałożeniem preparatu COMBIFLEX – C2 należy usunąć nierówności podłoża. Niewypełnione fugi i zagłębienia uzupełnić zaprawą mineralną z dodatkiem ASOPLAST – MZ.

ASOPLAST – MZ jest środkiem do plastyfikowania, utwardzania i polepszania przyczepności wypraw.

COMBIFLEX – C2 należy układać bez gruntowania za pomocą gładkiej pacy.

W celu uzyskania powłoki o jednakowej grubości nakładamy odpowiednią ilość materiału pacą zębatą, a następnie gładką stroną pacy wygładzamy powierzchnię.

W świeżo nałożony COMBIFLEX – C2 wklejamy fizelinę COMBIFLEX C2 Schutz-

und Gleitvlies bez zakładów, a następnie wygładzamy ją przy pomocy gładkiej pacy.

Projektowane ocieplenie murów fundamentowych w gruncie i na wysokości cokołu należy wykonać z płyt izolacyjno-drenażowych o gęstości objętościowej min. 30 kg/m³, o grubości 12 cm. i o współczynniku przewodzenia $\lambda = 0,036\text{W/mK}$. PERIMATE DI. Płyty ocieplenia mocować do uszczelnienia za pomocą środka COMBIFLEX – C2

Zarówno izolację pionową, jak i ocieplenie muru fundamentowego należy wykonać od poziomu 1,0 m poniżej poziomu terenu do poziomu górnej krawędzi cokołu..

Studzienki przyokienne należy rozebrać. Po wykonaniu izolacji pionowej wykonać jako nowe z batonu marki B15 zbrojonego siatką stalową Ø 10 mm o rozstawie prętów w pionie co 12 cm, w poziomie co 25 cm. Po związaniu betonu należy wykonać nowe tynki cementowo-wapienne kat. III zatarte na gładko oraz zaizolować poniżej gruntu preparatem COMBIFLEX C-2

4. Izolacja cieplna ścian

a) Zamocowanie płyt styropianowych

- Ocieplenie ścian zewnętrznych wysokich piwnic budynku „B” i „D” nieocieplonych należy wykonać stosując płyty styropianowe EPS 70-040 gr. 14 cm
- Ocieplenie ścian zewnętrznych kondygnacji nadziemnych budynków: „A”, „B”, „C”, „D” i „E” należy wykonać stosując płyty styropianowe EPS 70-040 gr. 14 cm

Podstawą mocowania płyt styropianowych EPS 70-040 gr.14cm wymiarach 50x100cm. są łączniki mechaniczne. Nie wolno jednak mocować płyt bez użycia zaprawy klejącej

Docieplenie ościeży okien należy wykonać płytami styropianowymi EPS 70-040 gr. 4cm.

Do klejenia płyt należy użyć zaprawy VWS Ceresie CT 85 lub Zaprawy klejącej Ceresie CT 83 do płyt styropianowych oraz wykonywania warstwy zbrojonej, metodą obwodowo – punktową.

Dla wykonania klejenia podłoże musi być czyste, suche, nośne oraz wolne od wykwitów.

Baza zaprawy Ceresit CT 83 :mieszanka cementowa z wypełniaczami i modyfikatorami

Temperatura stosowania: +5⁰ C do + 25⁰ C

Czas zużycia : do 90 min.

Właściwości:

- Dobra przyczepność do podłoża
- Ekonomiczna w zużyciu
- Szybki przyrost wytrzymałości
- paraprzepuszczalna

Zaprawę klejową należy nanieść po obwodzie płyty wzdłuż jej krawędzi o szerokości 5cm i wysokości 3cm, a dodatkowo w środku płyty należy nałożyć 3 „placki”, przy czym jeden z nich musi znajdować się w położeniu centralnym.

„Placki” te będą stanowiły podporę w czasie kołkowania. Dzięki takiemu rozmieszczeniu masy, po dociśnięciu osiąga się przyklejenie powierzchni do 60%.

Po rozłożeniu masy klejącej płytę należy równomiernie docisnąć do ściany. Miejsca połączeń płyty nie mogą być wypełnione klejem. Przed związaniem masy klejącej nie należy prowadzić żadnej obróbki płyt styropianowych.

Do kołkowania można przystąpić najwcześniej po 24 godzinach. Nierówności płyty należy zlikwidować przez oszlifowanie.

Zaprawę klejową należy nanosić jedynie na powierzchnię płyt izolacyjnych, nigdy na podłoże.

Mocowanie płyt termoizolacyjnych za pomocą łączników mechanicznych.

Do mocowania płyt termoizolacyjnych ze styropianu należy użyć łączników Ceresit CT 330:

- Materiał łącznika – zachowujący właściwości mechaniczne w niskich temperaturach
- Trzpień łącznika – z tworzywa sztucznego wzmocniony, bądź stalowy ocynkowany z główką z tworzywa eliminującą powstawanie mostków cieplnych
- Sposób montażu – wbicie lub wkręcenie trzpienia
- Talerzyk – średnica min. 60mm. Powierzchnia chropowata z otworami, zapewniająca przyczepność masy klejącej.
- Mostki cieplne – budowa łącznika minimalizująca mostki cieplne
- Głębokość zakotwienia – zależna od podłoża i zgodna z dopuszczeniem dla danego typu łącznika
- Liczba łączników – 4 szt. -każda płyta zamocowana w narożniku i dwukrotnie w środku

Minimalna długość łącznika – $L = 6\text{cm} + 3\text{cm} + 14\text{cm} = 23\text{cm}$.

Wykonanie warstwy zbrojonej:

przed wykonaniem warstwy zbrojonej powierzchnię styropianu należy dokładnie oczyścić. Następnie na płytę izolacyjną nanieść równomiernie przy pomocy pacy warstwę szpachli klejącej i wzmacniającej do mocowania płyt styropianowych oraz wykonywania warstwy zbrojonej.

W świeżą masę należy wtopić pasami siatkę z włókna szklanego Ceresie CT 325 z zachowaniem zakładów 10cm. o oczkach 5mm x 4 mm

Następnie całą powierzchnię należy przeszpachlować „mokre na mokre”

Całkowita grubość warstwy zbrojonej powinna wynosić 4mm.

Portal drzwi wejściowych należy odtworzyć poprzez wykonanie w styropianie kenelur na pilastrach

5.Ocieplenie dachów budynków B, C, D i E wełną mineralną utwardzoną

Ocieplenie całych powierzchni dachów należy wykonać wełną mineralną utwardzoną o współczynniku przewodzenia $\lambda = 0,39 \text{ W/mK}$ i grubości 18 cm

Przed przystąpieniem do układania płyt należy sprawdzić prawidłowość spadków oraz wykonać wszystkie poprzedzające roboty typu: montaż wywietrzników, masztów antenowych , itp.

Istniejąca warstwa papy stanowi wystarczającą izolację paroszczelną, więc po oczyszczeniu można do niej przyklejać płyty materiału ocieplającego. Do tego celu należy użyć lepiku asfaltowego nanoszonego na powierzchnię papy gorąco.

Na wykonaną izolację cieplną należy położyć dwie warstwy papy: jedną podkładową i drugą – termozgrzewalną

Podłoże z płyt izolacji termicznej powinno być zabezpieczone przed zawilgoceniem (np. przelotne opady) przez niezwłoczne ułożenie na niej co najmniej jednej warstwy papy.

W celu odprowadzenia wody spod pokrycia dachowego należy zastosować podwójne kominki wentylacyjne (jeden na ok. 40-60 m²). Część dolna kominka – pod płytami, część górna na płytach.

Do wykonania pokrycia należy zastosować papę podkładową np. Icopal, nawierzchniową SBS z dodatkiem elastomerów lub inne – grubość papy 5,2 mm.

Właściwości papy termozgrzewalnej:

- Osnowa – włóknina poliestrowa 200g/m²
- Masa powłokowa – asfalt modyfikowany SBS min. 3000 g
- Klasyfikacja ogniowa – E
- Grubość – 5,2 mm (+/- 5%)
- Odporność na spływanie w wysokich temperaturach –100° C
- Wodoszczelność 10 kPa

Nie należy stosować papy na osnowie z welonu szklanego.

Wymagana jest sztywność podłoża pod układaną papę w celu uniknięcia uszkodzenia pokrycia pod wpływem nacisków zewnętrznych.

Kolor papy - zielony

Pierwszą warstwę papy należy zamocować mechanicznie do podłoża (przez warstwę wełny) stosując łączniki w ilości: w strefie środkowej dachu – 3 szt/m², w strefie brzegowej – 6 szt/m², w strefie narożnej – 9 szt/m².

Druga warstwa papy mocowana za pomocą zgrzewania.

6. Obróbki blacharskie

Istniejące obróbki blacharskie parapetów okiennych należy zdemontować i wykonać nowe przy szerokości w rozwinięciu powyżej 35 cm.

Rury spustowe oraz rynny istniejące należy zdemontować i ponownie zamontować jako nowe.

Po wykonaniu ocieplenia zamontować z wykonaniem odsadzki dystansowej od ściany za pomocą kolanek z blachy ocynkowanej.

Rury spustowe Ø 15 z wpustami kanalizacyjnymi podłączyć należy do studzienek systemowych

Obróbki blacharskie należy zamontować w sposób stabilny i zapewniający odprowadzenie wody poza powierzchnie elewacji. Stosownie do rysunku w projekcie – krawędź oddalona musi być od powierzchni elewacji ok. 4cm.

Montaż rynien i rur spustowych należy wykonać wg atestowanych systemów rynnowych.

Rynny należy mocować do krokwi lub desek w odstępach nie większych niż 50 cm, rury spustowe – nie większych niż 3 m. Uchwyty do rur spustowych mocować w sposób trwały poprzez wbicie trzpienia w spoinę muru lub osadzić w gniazdach wypełnionych zaprawą cementową.

Obróbki blacharskie należy wykonać z blachy ocynkowanej powlekanej o gr. 0,5 mm, najpóźniej przed wykonywaniem warstwy zbrojonej, w sposób zapewniający we wszystkich fazach prac należytą ochronę powierzchni przed wodami opadowymi i spływającymi, w kolorze wg palety barw RAL 3009

7. Wymiana stolarki okiennej

1. okna drewniane w ilości 3 szt w budynku „A” - oznaczone na projekcie - należy zdemontować Okna zamontować jako nowe z PCV o wymiarach zgodnych z wykazem stolarki, pięciokomorowe
2. okna należy wykonać z zachowaniem istniejących podziałów o wymiarach wykazanych w projekcie wg zestawienia stolarki okiennej o współczynniku przenikania ciepła $U=1,6 \text{ W(m}^2\text{K)}$ - współczynnik szyby $U=1,1 \text{ W(m}^2\text{K)}$
Profil w kolorze białym – naturalnym, niefoliowany, szerokość profilu powyżej 70 mm z podwójnym uszczelnieniem.
Wymienianą stolarkę należy dostosować do istniejących otworów.

UWAGA! Wykonanie i montaż elementów otworowych powinien być poprzedzony dokonaniem pomiarów z natury.

8. Izolacja ościeży okien i gzymsów

Przy obróbce okien zastosowano profile ochronne uszczelniające. Sposób wykonania podano w projekcie.

Przed wykonaniem ocieplenia należy skuć tynk na glefach, a następnie ułożyć warstwę ocieplającą.

Ocieplenie ościeży należy wykonać płytami styropianowymi EPS 70-040 gr.4 cm.

Ochrona narożników i krawędzi:

do ochrony narożników oraz krawędzi należy zastosować kątowniki z PCV z siatką zbrojącą o wymiarach 60mm x 60mm

9. Wykonanie tynków i malowanie elewacji

a) Podkład tynkarski

Po dokładnym wyschnięciu warstwy zbrojonej (dla styropianu ok. 2 dni) powierzchnię należy zagruntować dyspersyjną farbą podkładową pod dyspersyjne tynki.

Farba ta służy jako warstwa podkładowa polepszająca przywieranie tynków dyspersyjnych.

Dane techniczne:

- Baza – dyspersja tworzyw sztucznych
- Gęstość – $1,6 \text{ g/cm}^3$
- Czas schnięcia – tynki można nakładać najwcześniej po 12 godzinach
- Temperatura zastosowania – temperatura podłoża i powietrza, co najmniej $+5^\circ\text{C}$.
- Zużycie – w zależności od chłonności podłoża ok. $180 \div 200 \text{ ml/m}^2$

b) Wykonanie tynku

Po wyschnięciu warstwy podkładowej przynajmniej po 24 godzinach należy nałożyć tynk właściwy dekoracyjny, cienkowarstwowy, dyspersyjny o gr.1,5mm tzw. „baranek”

Tynk powinien:

- ✓ Być odporny na wpływy atmosferyczne
- ✓ Dyfuzyjny dla pary wodnej
- ✓ Nie powinien zawierać wapna i cementu
- ✓ Być łatwy w stosowaniu

- ✓ Odporny na przemysłowe zanieczyszczenia atmosferyczne
- ✓ Posiadać niską nasiąkliwość powierzchniową

Tynk akrylowy należy zastosować jako wgłębnie kolorowaną masę tynkarską na bazie modyfikowanego spoiwa akrylowego oraz wypełniaczy węglanowych i kwarcowych o kolorach wg palety barw NCS:

- ✓ S 5020 – Y70R - na cokołach
- ✓ S2010 - Y80R - na ścianach wysokiego parteru
- ✓ S0505 - Y80R - kolor wizualnego rozdzielenia - pasy
- ✓ S005 – Y60R - na ścianach powyżej rozdzielającego pasa

Elementy stalowe : kraty przy okienkach piwnicznych oraz parteru wysokiego budynku B i D : 5 szt o wymiarach 87x87 cm i 1 szt. o wymiarach 180x60 cm należy zdemontować, pomalować i ponownie zamontować w sposób następujący:

- Oczyszczyć szczotką drucianą powierzchnie przewidziane do malowania
- nałożyć antykorozyjną warstwę gruntującą, silnie wiążącą z podłożem
- na tak wykonaną nawierzchnię nałożyć farbę podkładową o dużej sile krycia i odporną na uszkodzenia. Farba powinna być wyprodukowana na spoiwie chlorokauczukowym, alkilowym lub ftalowym
- Ostatnią warstwę stanowi emalia nawierzchniowa nadająca połysk i fakturę, odporna na uszkodzenia, ale o małej sile krycia. Zalecane jest zastosowanie emalii poliwinylowej albo chlorokauczukowej.

Elementy stalowe malować należy farbą do metalu dwukrotnie w kolorze RAL 3009

10. Instalacja odgromowa

Instalację odgromową należy wykonać wg odrębnego opracowania

Uwagi końcowe

1. Oprócz informacji zawartych w niniejszym opisie obowiązują uwagi i objaśnienia zamieszczone na poszczególnych rysunkach w części graficznej opracowania, oraz opracowaniach branżowych.
2. Wszystkie niejasności dotyczące niniejszego projektu należy zgłaszać i wyjaśniać z zespołem autorskim Pracowni Projektowej „KODA” Białystok ul. Św. Rocha 11/1 lok. 711
3. **Ze wszystkimi sprawami dotyczącymi wyjaśnień lub uzupełnień należy zwracać się do biura autorskiego przed podjęciem czynności na budowie.**
4. Wszystkie roboty remontowo-renowacyjne należy prowadzić i wykonywać zgodnie ze „Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót”
5. W przypadku stwierdzenia, w trakcie prowadzenia prac remontowych konieczności wykonania dodatkowych, nieprzewidzianych robót – należy kontaktować się z Pracownią Projektową.

6. Wszystkie materiały użyte do realizacji zadania winny być stosowane zgodnie ze swoim przeznaczeniem i instrukcją, a także posiadać wszystkie niezbędne i wymagane świadectwa, aprobaty i dopuszczenie do stosowania na obszarze R.P.

Autor:

Sprawdzający: