

JEDNOSTKA PROJEKTOWA



UL. DALANOWSKA 46 LOK. 59, 03-566 WARSZAWA

FAZA PROJEKTU

## PROJEKT WYKONAWCZY

KATEGORIA BUDYNKU IX

BRANŻA

**ARCHITEKTURA**

NAZWA INWESTYCJI

**TERMOMODERNIZACJA OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI  
PUBLICZNEJ: SZKOŁA PODSTAWOWA W KALISKACH,  
SZKOŁA PODSTAWOWA W KANIBRODZIE,  
ZESPÓŁ SZKÓŁ W KŁÓBCE .**

ADRES INWESTYCJI

Kłóbka , 87 – 840 Lubień Kujawski  
Działka ew. nr 85/4 i 84/3, obręb 0020,  
powiat Włocławski  
Województwo Kujawsko - Pomorskie

INWESTOR

GMINA LUBIEŃ KUJAWSKI  
87 - 840 Lubień Kujawski  
UL. Wojska Polskiego 29

PROJEKTANT

mgr inż. arch. Renata Strzeszewska  
upr. nr Wa - 787/92, nr izby MA-0799

SPRAWDZAJACY:

mgr inż. Leszek Jaremkiewicz  
upr. nr ST-527/85, nr izby MAZ/BO/0297/01

WARSZAWA, GRUDZIEŃ 2016

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

### **A. CZĘŚĆ OPISOWA**

1. Dane ogólne.
2. Zakres opracowania.
3. Opis stanu obecnego budynku
4. Opis stanu technicznego elewacji i dachu.
5. Zakres prac rozbiórkowych związanych z termomodernizacją elewacji i stropodachu.
6. Główne prace budowlane.
7. Zakres robót dla przedmiotowego budynku.
8. Materiały.

### **B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.**

Wykaz detali

D1 detal ocieplenia naroża wypukłego	1:5
D2 detal ocieplenia ościeży	1:5
D3 detal ocieplenia nadproża okiennego i drzwiowego	1:5
D4 detal ocieplenia cokołu	1:5
D5 detal ocieplenia naroża budynku	1:5
D6 detal obróbki parapetu	1:5

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. Dane ogólne**

**Obiekt :** Zespół szkół.

**Adres :** Kłóbka, 87-840 Lubień Kujawski,  
działka ew. nr 84/3 i 85/4, obręb 0020  
Powiat Włocławski  
Województwo Kujawsko-Pomorskie

**Inwestor :** Gmina Lubień Kujawski  
87-840 Lubień Kujawski, ul. Wojska Polskiego 29

**Jednostka projektowa: ARGOX SP. Z O.O.**  
ul. Dalanowska 46, Lok. 59  
03-566 Warszawa,

### **2. Zakres opracowania**

Niniejsze opracowanie stanowi dokumentację techniczną w zakresie architektury niezbędną dla przedsięwzięcia termomodernizacyjnego przewidzianego do realizacji w trybie Ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów.

W opracowaniu przyjęto izolacyjność cieplną przegród budynku zgodną z wymaganiami jakie będą obowiązywać od 01 stycznia 2021 roku.

Opracowanie dotyczy termomodernizacji budynku szkoły podstawowej w zakresie docieplenia elewacji budynku i dachu.

### **3. Opis stanu obecnego budynku.**

Budynek Zespołu Szkół w Kłóbce oddano do użytkowania w 1967 roku. Jest to obiekt dwukondygnacyjny, częściowo podpiwniczony. Budynek wzniesiono w technologii prefabrykowanej. Ściany zewnętrzne dwuwarstwowe: żwirobeton grubości 18cm, gazobeton 18cm.

Stropodach wentylowany, ocieplony supremą grubości 5cm. Dach o niewielkim spadku pokryty papą, rynny i rury spustowe są stalowe.

Stolarka otworowa wymieniona stolarkę z PCV, w niezadowalającym stanie technicznym, kwalifikująca się do wymiany.

W 2011 roku rozbudowano obiekt o salę sportową połączoną z istniejącym budynkiem szkoły dwukondygnacyjnym łącznikiem.

Sala z łącznikiem nie wchodzi w zakres opracowania.

Parter budynku jest wyniesiony w stosunku do poziomu terenu o ok. 60 cm. Obiekt w swoim najwyższym punkcie ma wysokość 8.31 m od poziomu najniższej położonego wejścia do budynku.

Elewacja budynku i cokół są otynkowane.

### **4. Opis stanu technicznego elewacji i dachu.**

- Cokół – otynkowany.
- Tynki – tynki w złym stanie, popękane, widoczna pleśń.
- Obróbki blacharskie - na gzymsach w wielu miejscach uszkodzona.
- Rury i rynny spustowe – przerdzewiałe i nieszczelne,
- Pokrycie dachu – konstrukcja stropodach żelbetowy, dach pokryty jest papą.
- Kominy – w stosunkowo dobrym stanie.

## **5. Zakres prac rozbiórkowych związanych z termomodernizacją elewacji i dachu.**

- Cokół – remont izolacji przeciwwodnej i wykonanie drenażu opaskowego,
- Ściany powyżej poziomu cokołu – przygotowanie podłoża pod ocieplenie,
- Demontaż okien,
- Demontaż drzwi wejściowych ( trzy pary),
- Prace związane z przygotowaniem ścian - podłoża pod ocieplenie
- Demontaż podokienników zewnętrznych,
- Przygotowanie podłoża dachu pod wykonanie nowego pokrycia,
- Demontaż obróbek blacharskich, rynien i rur deszczowych.

## **6. Główne prace budowlane**

### **6.1. Wymiana okien**

Wymiana okien – demontaż istniejących drewnianych okien oraz okien z PCV wraz z podokiennikami zewnętrznymi.

Montaż nowych okien z PCV wykonanych wg. opisu w zestawieniu okien, okna wykonać w systemie profili min. 5-komorowych , dobrej jakości i o wysokiej trwałości o współczynniku  $U=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$  lub lepszym, posiadające aprobaty techniczne, montaż na kotwy stalowe, systemowe mocowanie kołkami stalowymi dopasowanymi do rodzaju materiału ściany, uszczelnienie pianą montażową.

Przed zamówieniem okien, należy dokładnie wymierzyć otwory, uwzględniając docieplenie zewnętrznych gładzi okiennych,

Zamontować podokienniki zewnętrzne, z blachy powlekanej, szerokość dostosować do grubości ocieplonej ściany.

### **6.2. Wymiana drzwi zewn. wejściowych**

Demontaż drzwi zewnętrznych, drzwi istniejące jedn- i dwuskrzydłowe.

Drzwi boczne ( ze stołówki oraz drzwi Montaż nowych drzwi wejściowych, dobrej jakości i o wysokiej trwałości o współczynniku  $U=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$  lub lepszym, posiadające aprobaty techniczne, lakierowanych proszkowo na kolor j. szary RAL 7004, konstrukcja drzwi stalowa, ramowa, rama dwustronnie obłożona blachą, wypełnione materiałem termoizolacyjnym. Drzwi wyposażone: w atestowaną wkładkę zamka głównego, trzy wzmocnione zawiasy czopowe, trzy bolce antywyważeniowe, wizjer i klamkę.

Minimalna szerokość skrzydła drzwi jest szerokości min. 90 cm w świetle otworu ( po otwarciu), otwierane na zewnątrz.

### **6.3. Elewacja - izolacja termiczna ścian zewnętrznych budynku.**

W związku z przewidzianym dociepleniem ścian budynku przyjęto następujące grubości warstwy ocieplającej:

Dla ścian zewn. gr. 36 cm ( zgodnie z wytycznymi audytu ) – 14 cm styropianu,  $\lambda = 0,035 \text{ W/(mK)}$

Dla strefy cokołowej budynku – 14 cm styroduru,  $\lambda = 0,035 \text{ W/(mK)}$

Sprawdzić nośność podłoża i jego przygotowanie.

Szczegółowy opis prac związanych z termomodernizacją ścian budynku w pkt. 11.

### **6.4. Cokół**

**Izolacje przeciwwilgociowe.**

Część cokołowa budynku, fundamenty – ściany fundamentowe budynku są wykonane z elementów betonowych.

W celu odtworzenia izolacji pionowej, należy wykonać wąskoprzestrzenny wykop wzdłuż elewacji a następnie starannie oczyścić powierzchnię ściany. Na ścianie należy wykonać hydroizolację pionową. Izolację pionową należy wykonać na głębokość min. 80 cm.

Cokół wys. ok. 40 cm - po nałożeniu izolacji przeciwwilgociowej należy wykonać na ścianie w strefie cokołowej tynk mozaikowy w kolorze j. szary.

## **7 . ZAKRES ROBÓT DLA PRZEDMIOTOWEGO BUDYNKU**

### **Wykaz rodzajów usprawnień i przedsięwzięć termomodernizacyjnych:**

Zmniejszenie strat przez przenikanie przez ściany zewnętrzne

- Ocieplenie ścian zewnętrznych- styropian EPS 70 - 035 gr.14 cm

- Ocieplenie strefy cokołowej ( 40 cm ponad gruntem i 80 cm poniżej poziomu terenu) – styrodurem gr. 14 cm,

Zmniejszenie strat przez przenikanie przez ościeże okienne

- Styropian EPS 70 - 035 gr.3÷5 cm

Zmniejszenie strat przez przenikanie przez parapet

- Styropian EPS 70 - 035 gr. 3÷5 cm

Zmniejszenie strat przez przenikanie przez stropodach - ocieplenie stropodachu poprzez nadmuch granulatu z wełny mineralnej w przestrzeń stropodachu gr.26 cm

Wymiana okien i drzwi zewn.

Wymiana okien na okna PCV. Część okien wyposażać w nawiewniki ciśnieniowe.

### **7.1 OCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH**

Projektuje się docieplenie ścian zewnętrznych budynku systemem izolacji cieplnej ETICS w wybranym systemie. Rozwiązania techniczne wykończenia poszczególnych elementów budynku zostały przedstawione w załącznikach ( rysunkach detali).

#### **7.1.1 Ogólna charakterystyka metody**

Metoda polega na zwiększeniu izolacyjności ścian zewnętrznych budynku przez przymocowanie do ścian od strony zewnętrznej płyt styropianowych o gr. 14 cm (współczynnik  $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ ) i pokrycie ich cienką wyprawą elewacyjną wzmocnioną tkaniną zbrojącą. Ocieplenie ścian tą metodą powinno być wykonywane ściśle według wytycznych szczegółowych producenta wybranego systemu posiadającego Aprobata Techniczną. Nadzór nad wykonaniem ocieplenia tą metoda powinien być sprawowany przez osoby uprawnione o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych.

#### **7.1.2 Warunki wykonania robót**

Roboty ociepleniowe wykonać należy według wytycznych określonych w świadectwie dopuszczenia ITB nr 447/2009. Budynek przeznaczony do ocieplenia ścian zewnętrznych powinien być należycie przygotowany do wykonania robót. Dotyczy to zarówno podłoża tj. powierzchni zewnętrznej ścian jak i otoczenia budynku.

Roboty ociepleniowe prowadzić należy jedynie przy pogodzie bezdeszczowej w temperaturze powietrza nie niższej niż  $+ 5^{\circ} \text{C}$  i nie wyższej niż  $+ 25^{\circ} \text{C}$ . Takie warunki temperatury powinny panować, przez co najmniej 24 godziny przed rozpoczęciem robót. Zaleca się, aby wilgotność względna powietrza nie była wyższa niż 80%.

Podczas wykonywania robót ściany zewnętrzne budynku oraz materiały powinny być chronione przed uszkodzeniami i deszczem.

Warstwy materiałowe powinny być chronione przed zmianami pogodowymi oraz

uszkodzeniami zarówno podczas ich nakładania jak i bezpośrednio po ich nałożeniu.

Powierzchnie robocze powinny być chronione przed kondensacją pary i bezpośrednim promieniowaniem słonecznym za pomocą osłon z brezentu lub nieprzezroczystej folii z tworzywa sztucznego w celu niedopuszczenia do uszkodzenia lub zniszczenia warstw materiałów. Wykonanie robót ociepleniowych powinno być skoordynowane z innymi robotami wykonywanymi w budynku. Należy zadbać o to, aby roboty były wykonane przez wystarczający zespół pracowników dysponujących właściwym sprzętem i narzędziami w dostatecznej ilości tak, aby roboty były wykonywane w sposób ciągły bez spoin, uszkodzeń po rusztowaniach i innych wynikłych w trakcie robót.

Warunkiem wykonywania robót ociepleniowych jest stabilność podłoża gwarantująca określone połączenie warstwy ociepleniowej z podłożem.

W celu zapewnienia właściwej przyczepności warstwy ociepleniowej do podłoża, powinno ono znajdować się w stanie powietrzno - suchym a powierzchnia podłoża powinna być oczyszczona z luźnych cząsteczek, pyłu i zanieczyszczeń. Wszystkie roboty remontowe przewidziane do wykonania na elewacjach a mające wpływ na trwałość i estetyczny wygląd elewacji powinny być wykonane przed pracami ociepleniowymi.

### **7.1.3 Kolejność wykonywania robót**

Przy wykonywaniu ocieplenia ścian zewnętrznych metodą „bezspoinową” powinna być zachowana następująca kolejność:

- Zapoznanie z projektem technicznym,
- Prace przygotowawcze (skompletowanie materiałów, sprzętu i urządzeń, montaż rusztowań, zdjęcie obróbek blacharskich, orynnowania i instalacji zewnętrznych),
- Sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian,
- Skucie głuchych i odspojonych powierzchni,
- Uzupełnianie ubytków,
- Mocowanie profili cokołowych,
- Cięcie płyt styropianowych na potrzebne wymiary,
- Przygotowanie zaprawy klejącej,
- Przyklejenie płyt styropianowych zaprawą klejącą,
- Mechaniczne przymocowanie termoizolacji do podłoża,
- Przeszlifowanie całej zewnętrznej powierzchni płyt styropianowych gruboziarnistym papierem ściernym,
- Montaż profili przyokiennych,
- Wykonanie warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego,
- Dodatkowe wzmocnienia w narożach otworów okiennych i drzwiowych,
- Dodatkowe wzmocnienie na ścianach parteru,
- Wykonanie nowych obróbek blacharskich montaż orynnowania,
- Zagruntowanie podłoża,
- Wykonanie cienkowarstwowej wyprawy tynkarskiej silikonowej,

Wszystkie dodatkowe prace wynikające z zakresu opracowania należy skoordynować z pracami ociepleniowymi:

- Wymiana okien,
- Wymiana drzwi zewn.,
- Montaż instalacji zewnętrznych,
- Ocieplenie stropodachu,
- Remont kominów,
- Przesunięcie rynien na zewnątrz gzymsów,
- Demontaż rusztowań,

- Uporządkowanie terenu wokół budynku.

#### **7.1.4 Sprawdzenie przyczepności zaprawy klejącej**

Sprawdzenie przyczepności zaprawy klejącej i płyt styropianowych do przygotowanego podłoża, należy wykonać przed mocowaniem płyt. Kostki materiału termoizolacyjnego o rozmiarach 10 x 10 cm przykleić w kilku miejscach za pomocą zaprawy klejącej. Po upływie 4 do 7 dni oderwać ręcznie. Nośność podłoża jest wystarczająca, gdy zerwanie nastąpi w warstwie materiału termoizolacyjnego.

#### **7.1.5 Montaż płyt styropianowych**

Podłoże powinno być nośne, równe i oczyszczone z wszelkich elementów mogących powodować osłabienie przyczepności zaprawy. Luźne, słabo przylegające fragmenty tynku, gzymsy należy skuć, a ubytki uzupełnić materiałami zalecanymi do tego typu prac. Resztki słabo przylegających powłok malarskich powinno się zmyć pod ciśnieniem bądź zeszkrobać.

Wykonanie ocieplenia należy rozpocząć od zamocowania na ścianie listwy cokołowej.

Powinna być ona przybita, co najmniej 3 kołkami rozporowymi na 1mb. osadzonymi na głębokość minimum 60mm. Bezwzględnie należy kołki umieścić w pierwszym i ostatnim otworze każdego odcinka listwy. Ułatwia ona zachowanie równomiernego poziomu przy układaniu pierwszej i kolejnych warstw płyt styropianowych, a także stanowi wzmocnienie dolnej krawędzi systemu. W narożach należy listwę przyciąć pod kątem. Montaż płyt styropianowych należy rozpoczynać od dołu ściany budynku tj. od poziomu terenu i posuwać się ku górze. Masę klejącą należy układać packą stalową na płycie styropianowej na obrzeżach pasem o szerokości 4cm i w części środkowej plackami o średnicy około 10cm o grubości około 10mm. Na wysokości 20 cm poniżej okapu (ostatnia warstwa płyt izolacyjnych) nałożyć zaprawę klejową i uzbroić paskiem z siatki z włókna szklanego tak by zwisała 30cm poniżej linii okapu. Będzie ona przewinięta przez górną krawędź systemu na płaszczyznę materiału izolacyjnego. Po nałożeniu masy klejącej należy płyty styropianowe natychmiast przyłożyć do ściany w przewidywanym miejscu i docisnąć uderzeniami deski drewnianej o szerokości 10cm i długości min 1,8m aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami, co należy sprawdzić przez przykładanie łaty kontrolnej. Jeżeli masa klejącą wycisnie się poza obrys płyty, nadmiar należy usunąć. Niedopuszczalne jest dociskanie przyklejonych płyt po raz drugi, uderzenia lub późniejsze ruszanie płyt. W przypadku niewłaściwego przyklejania płyty styropianowej, należy ją oderwać, zebrać masę klejącą ze ściany i płyty i ponownie płytę przykleić. Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin. Płyty układać należy na styk bez spoin. Powierzchni bocznych nie wolno smarować masą klejącą. W przypadku płyt pierwszego rzędu oraz płyt klejonych do ścian przy otworach przewidziane jest stosowanie dodatkowych wąskich pasków tkaniny zbrojącej wtopionych w masę klejącą owijających boczne skrajne powierzchnie płyt wraz z krawędziami w celu wzmocnienia osłoniętych obrzeży płyt. Wywinięcie siatki na ścianę powinno wynosić, co najmniej 60mm.

Przed umocowaniem dolnego rzędu płyt styropianowych należy do ściany powyżej dolnej krawędzi płyt - na szerokości, co najmniej 60mm - przykleić na masę klejącą wąski pasek tkaniny zbrojącej. Po posmarowaniu masą klejącą tylnej powierzchni płyt, należy również posmarować dolną powierzchnię boczną i dolną część powierzchni czołowej tak, aby luźno zwisająca część wąskiego paska siatki, przy użyciu stalowej packi - mogła być wtopiona w masę klejącą. Jeśli kontrola powierzchni przy użyciu łaty kontrolnej wykaże nierówności, należy je wygładzić za pomocą pac drewnianych oklejonych papierem ściernym ruchami okrężnymi. Po wyrównaniu powierzchni płyt należy je oczyścić z luźnych cząstek szczotką

lub sprężonym powietrzem. Przed wykonaniem właściwej wyprawy elewacyjnej należy wzmocnić naroża ścian oraz naroża otworów. Naroża ścian i otworów wzmocnia się kątownikami ochronnymi aluminiowymi z nałożoną siatką. Każdą otwartą spoinę lub ubytek należy wypełnić pianką. Spoiny pomiędzy oknem parapetem i ociepleniem wypełnić profilem uszczelniającym.

Mocowanie mechaniczne wykonać należy niezależnie od przyklejania płyt styropianowych masą klejącą. Do mocowania płyt styropianowych stosować należy metalowe łączniki.

Łączniki powinny być rozmieszczone równomiernie w ilości 6 kołków na 1m<sup>2</sup> i zakotwione w warstwie nośnej ściany na głębokość 60mm (rys. nr 6) W pasie 2,00 m wzdłuż krawędzi budynku należy zwiększyć liczbę łączników do 8 szt. na 1m<sup>2</sup>. Minimum dwa łączniki na 1m<sup>2</sup> powinny być łącznikami wkręcanyymi. Wszystkie ewentualne nierówności wzmocnić należy dodatkowymi kołkami. Zakładanie łączników wykonywać można dopiero po 24 godzinach od czasu przyklejenia płyt styropianowych. Przed wprowadzeniem łącznika w otwór, wywiercone otwory należy oczyścić z urobku, np. przez ich przewietrzanie. Wiertarkę uruchamiać należy dopiero po przebicciu płyty izolacyjnej i dotknięciu wiertłem o podłoże.

#### **7.1.6 Przyklejanie tkaniny zbrojącej**

Tkanina zbrojąca do wzmocnienia wyprawy elewacyjnej przy ocieplaniu ścian zewnętrznych metodą ETICS powinna odpowiadać wymaganiom określonym w pkt. 8.1.2. Do przyklejenia tkaniny zbrojącej należy stosować kleje wg pkt. 8.1.3 przygotowane zgodnie instrukcją producenta. Przyklejanie tkaniny zbrojącej można rozpocząć nie wcześniej niż po upływie 3 dni od czasu przyklejenia płyt styropianowych przy pogodzie bezdeszczowej i temperaturze nie niższej niż +5°C i nie wyższej niż +25°C. Nakładana tkanina nie powinna wykazywać sfałdowań i powinna być równomiernie napięta. Sąsiednie pasy tkaniny powinny być przyklejone na zakład nie mniejszy niż 100 mm w pionie i poziomie. W narożach siatka powinna zachodzić za krawędź naroża w obu kierunkach, lecz nie więcej niż na długość 200 mm. Powierzchnia po ułożeniu tkaniny zbrojącej powinna być gładka i pozbawiona nierówności. Jeśli stwierdzi się miejsca, w których tkanina wzmocniająca jest widoczna, miejsca te należy wyrównać masą klejącą. Szerokość tkaniny powinna być tak dobrana, aby było możliwe wyklejanie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości. Narożniki otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przez naklejanie bezpośrednio na styropianie kawałków tkaniny o wymiarach 20 x 30 cm w sposób pokazany.

Tkanina przyklejona na jednej ścianie nie może być ucięta na krawędzi narożnika, lecz należy ją wywinąć na ścianę sąsiednią pasem o szerokości około 15 do 20cm. W taki sam sposób należy wywinąć tkaninę na ościeża okienne i drzwiowe. W celu zwiększenia odporności warstwy ocieplającej na uszkodzenia mechaniczne na wszystkich narożnikach pionowych oraz na narożnikach ościeży na wszystkich kondygnacjach, należy przed przyklejeniem tkaniny wkleić perforowane kątowniki aluminiowe. Kątowniki muszą całkowicie leżeć pod siatką. W przypadku braku kątowników wzmocniających w narożnikach ościeży należy nakleić dwie warstwy tkaniny zbrojącej. Na narożnikach należy przykleić do styropianu paski tkaniny o szerokości 20cm a następnie przykleić tkaninę właściwą. W części parterowej (do wysokości 3 m) ocieplanych ścian należy zastosować dwie warstwy tkaniny zbrojącej.

#### **7.1.7 Wykonywanie wyprawy elewacyjnej**

Silikonowe wyprawy elewacyjne można wykonywać nie wcześniej niż po 3 dniach od naklejenia tkaniny zbrojącej na styropianie. Wykonywanie wypraw elewacyjnych należy prowadzić w temperaturach nie niższych niż +9°C i nie wyższych niż +25°C. Wykonaną warstwę zbrojoną przed nałożeniem tynku należy zagruntować poprzez naniesienie preparatu gruntującego pędzlem, szczotką, lub wałkiem.



Niedopuszczalne jest wykonywanie wypraw elewacyjnych w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 godzin. Do wykonywania wypraw elewacyjnych należy stosować barwione masy tynkarskie zgodnie z odpowiednimi świadectwami ITB. Należy zastosować tynk silikonowy, o fakturze „kamyczek” ziarno 2,00 mm. Na cokole należy zastosować tynk mozaikowy.

#### **7.1.8 Wykonywanie zabezpieczeń blacharskich**

Wykonując nowe obróbki blacharskie należy je dostosować do grubości ocieplonych ścian.

Obróbki te powinny wystawać poza lico ściany, co najmniej 40 mm i być wykonane w taki sposób, aby zabezpieczały elewację przed zaciekami wody deszczowej. Parapety z blachy stalowej, powlekanej gr. 0,7 mm, w kolorze zbliżonym do koloru cokołu powinny być wykonane razem z profilem odprowadzającym (otoczonym profilem uszczelniającym).

Obróbki należy mocować do kołków drewnianych, osadzonych w trakcie przyklejania płyt styropianowych dokładnie dopasowanych, wycięciach w styropianie.

#### **7.1.9 Sposoby ocieplania ścian w miejscach szczególnych**

Do zabezpieczenia narożników wypukłych, należy stosować kątowniki z perforowanej blachy aluminiowej. Kątowniki należy przyklejać masą klejącą do styropianu a następnie tkaninę szklaną lub polipropylenową z wywiniciem jej, co najmniej 20 cm na ścianę przyległą z każdej strony narożnika. Do ocieplenia ościeży okiennych, drzwiowych zastosować płyty styropianowe o grubości 3 cm. Całą powierzchnię ościeżnicy dokładnie oczyścić z kurzu, łuszczącej się farby i innych zanieczyszczeń. Na powierzchni ościeży należy najpierw przykleić pasy tkaniny zbrojącej o szerokości umożliwiającej wywiniecie ich na ocieplenie ościeża. Następnie na całej powierzchni ościeży należy przykleić płyty styropianowe, które powinny być tak przycięte, aby płyty przyklejone na płaszczyźnie ściany przylegały dokładnie do płyt styropianowych ocieplających ościeża. Jeżeli ościeżnice są mało widoczne spoza węgarów, należy przy ościeżnicy ściąć ukośnie płyty styropianowe. Należy wywinąć i nakleić na styropianie odcinek tkaniny przyklejonej na ościeżach a następnie nakleić przedłużenie tkaniny z powierzchni ściany. Na styku ocieplenia z ościeżnicą należy założyć profil uszczelniający z pianki PUR bitumowanej fabrycznie. Na bokach podokienniki powinny być włożone w profil odprowadzający, który z kolei jest osadzony w taśmie uszczelniającej.

### **7.2 OCIEPLENIE STROPODACHU**

Ocieplenie stropodachu należy wykonać poprzez nadmuch w przestrzeń stropodachu granulatu z wełny mineralnej gr. 26 cm.

#### **7.2.1 Układanie materiału**

Istniejące pokrycie z papy przewiduje się przykryć dwoma warstwami papy. Przed założeniem papy należy zdjąć istniejącą papę w miejscach struchleń i pęknięć uzupełnić ubytki papą. Następnie nałożyć 2 warstwy papy termozgrzewalnej (podkładową i wierzchniego krycia).

### **7.3. POZOSTAŁE ROBOTY**

#### **7.3.1. Wymiana rynien i rur spustowych**

Po wykonaniu ocieplenia rynny i rury spustowe oraz czyszczaki należy wymienić na nowe z PCV w kolorze szarym. Zastosować rury spustowe z rewizją.

#### **7.3.2. Przesunięcie rynien na zewnątrz gzymsów**

Należy przedłużyć dach z zachowaniem istniejącego spadku przy użyciu kantówek

Kantówki należy przymocować do dachu w rozstawie co 80 cm przy użyciu kołków. Na powstałej konstrukcji wykonać deskowanie pełne, na którym wykonujemy nowe pokrycie z papy podkładowej a następnie papy wierzchniego krycia, założyć deskę czołową. Do deski czołowej montujemy rynny.

### **7.3.3. Wymiana okien, montaż nawiewników okiennych.**

Przed przystąpieniem do prac związanych z ociepleniem, należy zdemontować Okna. W miejsca po zdemontowanych oknach zamontować nowe okna PCV, o współczynniku  $U=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$  lub lepszym. Okna w kuchniach wyposażać w nawiewniki ciśnieniowe. Nawiewniki montować w górnej części skrzydła okiennego. Klamka musi być zamontowana z boku skrzydła. Naświetlenie zostanie zapewnione przez nowe okna z PCV. Okna powinny być ustawione na drewnianych klockach dystansowych, dokładnie wypoziomowane i ustawione w pionie. Po wykonaniu uszczelnienia okien, klocki należy usunąć a puste miejsca wypełnić masą uszczelniającą.

**Dokładny wymiar stolarki okiennej pobrać na budowie przed zamówieniem okien.**

### **7.3.4. Remont istniejących balustrad, drabinek.**

Istniejącą balustradę oczyścić z resztek farby i rdzy do 2-go stopnia, zabezpieczyć antykorozyjnie farbą ftalowo-miniową 80%, podkładową a następnie pokryć farbą dwukrotnie, nawierzchniową ogólnego stosowania na kolor grafitowy RAL 7024.

## **7.4. Remont kominów i murków ogniowych**

Kominy murowane należy podnieść do wysokości nie mniejszej niż 60 cm ponad dach. Do murowania użyć cegły pełnej i mocnej zaprawy cementowo-wapiennej. Nadmurowanie części kominów otynkować. Wyloty kanałów wentylacyjnych wykonać z góry. Należy wykonać naprawę pozostałej części oraz pozostałych kominów poprzez: uzupełnienie ubytków, skucie głuchych powierzchni, ponowne otynkowanie. Na całej powierzchni kominów przykleić 5 cm warstwę styropianu i wykończyć wyprawą tynkarską akrylową na podłożu wzmocnionym siatką. Na kominy założyć obróbki blacharskie stalowe powlekane w kolorze szarym o wysokości 20 cm. Wykonać zadaszenia kominów w postaci blaszanego zadaszenia. Rury wentylacji sanitarnej wymienić na PCV od poziomu stropodachu i wprowadzić ponad dach.

### **7.4.1. Instalacja odgromowa.**

Instalacja odgromowa w trakcie robót elewacyjnych oraz robót związanych z wymianą pokrycia dachu, nadbudowa kominów zostanie zniszczona i przerwana w wielu miejscach, dlatego należy instalację odgromową odtworzyć i wykonać zgodnie z proj. inst. Elektrycznym.

## **8. MATERIAŁY**

Do wykonania ociepleń ścian zewnętrznych budynków w systemie złożonych systemów izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków ETICS należy zastosować zestaw materiałów jednego wybranego systemu o parametrach technicznych nie gorszych niż zastosowane w projekcie posiadające Aprobatę Techniczną. Niedopuszczalne jest łączenie elementów z różnych systemów. Każda partia materiałów powinna być dostarczana na budowę z atestem stwierdzającym zgodność z jego Aprobata Techniczną. Atest powinien być wydany przez uprawnioną jednostkę.

### **8.1 Materiały do wykonania ocieplenia ścian zewnętrznych**

#### **8.1.1 Płyty styropianowe**

Do wykonania warstwy izolacyjnej należy zastosować płyty styropianowe rodzaju

EPS 70 - 035, o wymiarach 100 x 50cm i grubościach: 3cm (ościeże, gzymsy i obwódki wokół okien), 14cm, (ściany zewnętrzne); odpowiadające następującym wymaganiom:

- struktura styropianu – zwarta, niedopuszczalne są luźno związane granulki,
- powierzchnia płyt – szorstka, po krojeniu z bloków,
- krawędzie płyt – proste, z ostrymi kantami, bez wyszczerbień i wyłamań,
- sezonowanie – w okresie co najmniej 2 miesięcy od wyprodukowania.

Pozostałe wymagania dla płyt styropianowych powinny być zgodne z PN-EN-13163:2004.

### **8.1.2 Tkanina zbrojąca**

Do wykonywania ocieplenia należy stosować siatkę z włókna szklanego o gramaturze min 145 g/m<sup>2</sup>, stosowaną w wybranym systemie.

Powinna ona spełniać następujące wymagania:

- wymiary oczek 3-5 mm w jednym kierunku, 14-7 mm w drugim kierunku,
- siła zrywająca pasek tkaniny o szerokości 5 cm wzdłuż wątku w stanie aklimatyzowanym nie mniej niż 125 daN,
- tkanina powinna być zaimpregnowana alkalioodporną dyspersją tworzywa sztucznego, pozostałe wymagania powinny być zgodne z PN - 92/P – 85010.

### **8.1.3 Klej**

Do przyklejania płyt styropianowych do podłoża oraz do przyklejania tkaniny szklanej wzmacniającej do płyt styropianowych należy zastosować klej cementowy zbrojony mikrowłókninami stosowany w wybranym systemie:

- baza: mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi,
- gęstość nasypowa: ok. 1,3kg/dm<sup>3</sup>,
- przyczepność: do betonu > 0,6MPa,
- do styropianu >0,1 MPa (rozerwanie w warstwie styropianu).

### **8.1.4 Preparat gruntujący**

Do zagruntowania warstwy zbrojonej należy zastosować preparat gruntujący z wypełniaczami kwarcowymi stosowanymi w wybranym systemie:

- baza: wodna dyspersja żywic syntetycznych z wypełniaczami mineralnymi,
- gęstość: ok. 1,5 kg/dm<sup>3</sup>,
- czas schnięcia: ok. 3 godz.

### **8.1.5 Łączniki do mocowania styropianu do podłoża**

Do mocowania płyt styropianowych stosować należy łączniki z gwoździem stalowym, zabezpieczonym galwanicznie, z główką oblaną tworzywem sztucznym. Głębokość zakotwienia do warstwy nośnej min 60mm. Minimum dwa łączniki na 1m<sup>2</sup> powinny być łącznikami wkręcanymi.

### **8.1.6 Wyprawa tynkarska silikonowa**

Do wykonywania wypraw elewacyjnych przy ocieplaniu ścian zewnętrznych należy zastosować wzbogacony tynk silikonowy z zabezpieczeniem przed agresją biologiczną

stosowany w wybranym systemie wg rys. nr 3 (faktura „kamyczek” ziarno 2,00 mm)

- baza: wodna dyspersja żywic syntetycznych z wypełniaczami mineralnymi i pigmentami,
- gęstość: ok. 1,7 kg/dm<sup>3</sup>,
- odporność na deszcz: po 3 godz.

### **8.1.7 Wyprawa tynkarska mozaikowa**

Do wykonywania wypraw elewacyjnych przy ocieplaniu ścian zewnętrznych należy

zastosować dekoracyjny tynk mozaikowy stosowany w wybranym systemie (ziarno 2,00 mm)

- baza: wodna dyspersja żywic syntetycznych z wypełniaczami mineralnymi,
- gęstość: żwirki kwarcowe ok. 1,6 kg/dm<sup>3</sup>, naturalne kruszywo marmurowe 1,64 kg/dm<sup>3</sup>,
- odporność na deszcz: po 3 dniach.

#### **8.1.8 Profile metalowe**

Listwa cokołowa (startowa) oraz listwy narożne z aluminium.

#### **8.1.9 Materiały uszczelniające**

Do wykonania uszczelnień zastosować następujące materiały: uszczelniająca taśma samoprzylepna z impregnowanego, ekspandującego miękkiego tworzywa piankowego, kit elastyczny, profile plastikowe na gąbce samoprzylepnej.

### **8.2 Materiały do wykonania ocieplenia stropodachu**

Do wykonanie ociepleń stropodachu należy zastosować materiały posiadające Aprobata Techniczną. Każda partia materiałów powinna być dostarczana na budowę z atestem stwierdzającym zgodność z jego Aprobata Techniczną. Atest powinien być wydany przez uprawnioną jednostkę.

#### **8.2.1 Granulat z wełny mineralnej**

Do wykonania warstwy izolacyjnej należy zastosować granulatu z wełny mineralnej, grubość warstwy 26 cm. Materiał stosowany do ocieplania stropodachu wentylowanego o konstrukcji masywnej. Współczynnik przewodzenia ciepła 0.042 W/m.K

**Wymagania dla granulatu z wełny mineralnej powinny być zgodne z PN-EN-14064-1:2012**

### **UWAGI KOŃCOWE:**

**Wszystkie materiały budowlane winny posiadać wymagane atesty, certyfikaty i odpowiadać polskim normom, wszystkie prace należy wykonywać grupą fachowców budowlanych z uprawnieniami zgodnie z wszelkimi zasadami Norm Budowlanych. Prace należy wykonywać pod stałą kontrolą inspektora nadzoru oraz zapisywać w dzienniku budowy.**

Opracowała:

mgr inż. arch. Renata Strzeszewska