

**OPIS TECHNICZNY**  
**do projektu termomodernizacji budynku Przedszkola Miejskiego nr 4**  
**w Krośnie przy ul. Wyzwolenia 6b**

**I. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Zlecenie Inwestora
- Inwentaryzacja budowlana budynku do celów projektowych wykonana w listopadzie 2011 r
- Audyt energetyczny dotyczący termomodernizacji obiektu

**II. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU I ROJEKTOWANYCH PRAC TERMOIZOLACYJNYCH.**

Rozpatrywany budynek jest budynkiem wolnostojącym, trzykondygnacyjnym (parter, piętro, podpiwniczenie pod częścią budynku).

Przedmiotowy budynek tworzy bryłę opartą na rzucie prostokąta o wymiarach 23,8m x 17,0m. W części środkowej budynku od strony elewacji wschodniej znajduje się uskok o 1,6m na dł 7,3m

Całość obsługują dwie klatki schodowe.

Budynek wykonany został w technologii tradycyjnej:

- fundamenty budynku typu ławowego żelbetowe
- ściany konstrukcyjne piwnic z cegły ceramicznej pełnej
- ściany konstrukcyjne wewnętrzne kondygnacji naziemnych z cegły ceramicznej pełnej.
- ściany zewnętrzne konstrukcyjne – nośne z cegły ceramicznej pełnej
- Ściany szczytowe – z cegły ceramicznej pełnej
- Stropy między piętrami gęstożebrowe DZ-5 oparte na ścianach podłużnych i zwieńczone żelbetowymi wieńcami zarówno w ścianach podłużnych jak i poprzecznych.
- Stropodach na konstrukcji stropu DZ-5. Pokrycie stropodachu papą termozgrzewalną.
- Schody wewnętrzne żelbetowe monolityczne.
- Schody zewnętrzne – żelbetowe płytowe.
- Ścianki działowe 12 cm z cegły pełnej
- Przewody wentylacyjne – z cegły ceramicznej pełnej.

W ramach termomodernizacji zgodnie z Audytem należy wykonać następujące prace:

- Ocieplić stropodach płytami styropianowymi z okładzinami z papy
- Ocieplić ściany zewnętrzne podpiwniczenia, parteru i piętra budynku
- Wymienić okna w pomieszczeniu kotłowni w podpiwniczeniu

**Biorąc powyższe pod uwagę ocenia się, że konstrukcja i stan techniczny ścian zewnętrznych obiektu pozwala na zastosowanie do ich docieplenia metody lekkiej mokrej. Do mocowania płyt styropianowych należy oprócz zaprawy klejowej użyć standardowych łączników grzybkowych, przy czym długość kotwienia łącznika w murze powinna wynosić min. 10 cm.**

**Równocześnie istniejące elementy konstrukcyjne budynku przeniosą obciążenia związane z montażem dodatkowych warstw izolacji termicznej ścian i stropodachów.**

**III. DANE TECHNICZNE BUDYNKU**

Powierzchnia zabudowy - 393,00 m<sup>2</sup>

Powierzchnia użytkowa – 728,15 m<sup>2</sup>

Kubatura - 2800,00 m<sup>3</sup>

#### IV. OPIS TECHNICZNY TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU

##### 1. Ocieplenie stropodachu warstwowymi płytami styropianowymi z okładzinami z papy gr. 16 cm

Projektuje się docieplenie stropodachu i wykonanie nowego pokrycia z wykorzystaniem materiałów do uszczelniania płaskich dachów.

Sposób wykonania.

- Stare pokrycie z papy należy wyrównać, oczyścić i podziurawić celem odprowadzenia wilgoci z istniejącego pokrycia
- Impregnacja podłoża, na przykład: emulsja anionowa
- Przymocowanie do istniejącego dachu na jego krawędziach (nad łącznikami) łăt drewnianych o wymiarach 10x8 cm, stanowiących ograniczenie dla zakładanego ocieplenia dachu styropianem i służących do mocowania obróbek blacharskich. Dolną łătę należy przykotwić do istn. dachu, natomiast górną mocować do dolnej.
- Wykonanie izolacji cieplnej z płyt warstwowych ze styropianu EPS 100-038 DACH gr 16 cm z okładzinami z papy, współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda=0,038 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ . Technika montażu polega na naniesieniu na podłoże kleju w pasmach o szerokości ok. 40 mm, równoległe do podłużnej osi płyty lub zgodnie z kierunkiem rozwijanego w trzech, czterech rzędach. Na początku i końcu podłoża (rolki) zaleca się nałożenie kilku pasm poprzecznych. Przed przystąpieniem do układania kolejnego rzędu płyt z zakładkami należy nanieść warstwę kleju szerokości 50 mm na uprzednio ułożony odcinek, od tej strony gdzie będzie przyklejona zakładka. Po zakończeniu układania następnego odcinka, należy całość dobrze docisnąć do podłoża.
- Wykonanie pokrycia dachu w następującym układzie warstw (od dołu):
  - papa termozgrzewalna podkładowa modyfikowana elastomerem SBS, o gramaturze 200 i grubości 4,6mm, giętkość w obniżonych temperaturach -20.
  - papa termozgrzewalna wierzchniego krycia modyfikowana elastomerem SBS, o gramaturze 250 i grubości 5,2mm, giętkość w obniżonych temperaturach -25.
- Wykonanie kominków wentylacyjnych z PCV lub aluminium w ilości 1 szt/ok.50 m2 dachu
- Wykonanie nowych obróbek blacharskich z zastosowaniem blachy ocynkowanej 0,7 mm lub blachy powlekanej

##### 2. Docieplenie ścian zewnętrznych parteru i piętra metodą lekką mokrą

Zaprojektowano docieplenie ścian zewnętrznych szczytowych i osłonowych, za pomocą metody „lekkiej mokrej”. Metoda ta polega na przyklejeniu do sprawdzonej pod względem konstrukcyjnym ściany płyt styropianowych odmiany EPS 80-036 FASADA. Płyty styropianowe o grubości 12 cm, zostają pokryte warstwą zaprawy lub masy klejącej, uzbrojonej siatką z włókna szklanego.

Kolejną warstwą jest wyprawa tynkarska elewacyjna, stanowiąca warstwę wykończeniową układu ocieplającego.

Do mechanicznego mocowania styropianu do ściany należy stosować łączniki grzybkowe w ilości 4 szt. na 1m<sup>2</sup> - nie mniej niż 2 szt. na 1 płytę o wymiarach 50 x 100 cm. Przy krawędziach ścian należy dodatkowo stosować łączniki co 30cm w odległości ok. 15cm od krawędzi ściany ocieplanej. Długość kotwienia łącznika w ścianie min. 10 cm.

Do wykonywania dociepleń stosować wyłącznie systemy dopuszczone z aktualnie obowiązującymi aprobatami technicznymi ITB.

Podstawą do wykonania ocieplenia ściany osłonowej budynku jest niniejszy projekt techniczny i powołane w nim obowiązujące normy, instrukcje, aprobaty techniczne, warunki techniczne wykonywania robót, zasady bezpieczeństwa i higieny pracy i przepisy p.poż.

W zakresie instrukcji technicznych, obowiązują zasady podane w Instrukcji ITB 334/96 „Ocieplenia ścian zewnętrznych budynków metodą lekką”, z późniejszymi zmianami, oraz aktualnie obowiązująca aprobata techniczna dopuszczenia stosowanego systemu.

W przypadku konieczności konsultowania zagadnień technicznych, stosowanego systemu docieplenia należy korzystać z usług doradcy technicznego stosowanego systemu.

### 3.1. Wymagania materiałowe.

Do docieplania ścian metodą „lekką” należy stosować materiały odpowiadające wymogom aktualnych norm , aprobat , lub świadectw wydanych przez Instytut Techniki Budowlanej. Obowiązkiem wykonawcy jest stwierdzenie zgodności certyfikatu (atestu) wystawionego przez producenta materiału z wymogami odpowiednich norm lub aprobat.

Ogólnie obowiązujące zasady podane w rozdziale 3 Instrukcji ITB 334/01 z uwzględnieniem zmian jakie nastąpiły w trakcie jej obowiązywania.

Poniżej podaje się podstawowe wymogi materiałowe:

- do wykonania warstwy termoizacyjnej należy stosować płyty styropianowe samogasnące EPS 80-036 FASADA o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,036$  W/(m\*K) - gr. 12cm.
- tkanina szklana (siatka szklana) do zbrojenia warstwy ochronnej na styropianie winna odpowiadać wymaganiom normy PN-92/P-85010. Do zbrojenia dolnych części ścian, oraz wzmocnienia narożników , w miejsce kątowników metalowych, można stosować pancerne siatki z włókna szklanego.
- materiały klejone (zaprawy i masy klejące), oraz zaprawy i masy tynkarskie muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie, odpowiednimi aprobatami technicznymi ITB.
- do mocowania mechanicznego styropianu do podłoża , należy stosować łączniki grzybkowe , dopuszczone do stosowania w budownictwie aktualnymi świadectwami lub aprobatami technicznym w ilości 4 szt. na 1m<sup>2</sup> , zaś przy krawędziach ścian stosować łączniki co 30 cm.

Kolorystyka: zakłada się zastosowanie masy tynkarskiej akrylowej o uziarnieniu 1,5 mm z 2 grupy kolorystycznej. Szczegóły odnośnie kolorystyki należy uzgodnić z Inwestorem.

### 2.1 Docieplenie ościeży okiennych i drzwiowych.

Do docieplenia ościeży okiennych i drzwiowych należy stosować płyty styropianowe o grubości nie mniejszej niż 2cm.

Jeżeli ościeżnice są mało widoczne spoza węgarzków należy przy ościeżnicy ściąć ukośne płyty styropianowe.

Ocieplenie ościeży okiennych dolnych najczęściej nie jest możliwe z powodu braku miejsca na przyklejenie styropianu. Należy jedynie wykonać podokienniki, które powinny wystawać poza lico ocieplanej ściany nie mniej niż 40 mm i powinny być wykonane w taki sposób, aby zabezpieczały elewację przed zaciekami wody deszczowej. Na bokach podokienniki powinny być wywinięte na ościeża pionowe pod styropian. Styki podokienników z ościeżnicą należy uszczelnić kitem elastycznym, np. silikonowym.

### 3. Docieplenie ścian zewnętrznych piwnic (powyżej poziomu terenu).

Docieplenie ścian zewnętrznych piwnic powyżej poziomu terenu należy wykonać analogicznie do ścian parteru i piętra, tzn metodą lekką moką z użyciem płyt styropianowych samogasnących EPS 80-036 FASADA o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,036$  W/(m\*K) - gr. 12cm.

Warstwy ocieplające z płyt styropianowych należy zakończyć na poziomie co najmniej 3 cm powyżej poziomu terenu.

Dolną krawędź płyt styropianowych należy wzmocnić przez zastosowanie listwy startowej o szerokości dostosowanej do grubości płyt styropianowych.

W strefie cokołowej zastosować dodatkową warstwę tkaniny zbrojącej z pogrubioną warstwą wyprawy / 7-8mm /.

Cokół obłożyć tynkiem mozaikowym żywicznym o granulacji 1,0 – 1,6 mm. Kolorystykę uzgodnić z Inwestorem.

#### **4. Izolacja i docieplenie ścian piwnic poniżej poziomu terenu (ściany w gruncie)**

Izolację i docieplenie ścian piwnic (w gruncie) zaprojektowano na fragmentach elewacji zachodniej, południowej i północnej, w miejscach gdzie możliwy jest dostęp z zewnątrz, a wewnątrz budynku znajdują się pomieszczenia piwniczne.

Wykonanie prac zaprojektowano w jednej z dostępnych w handlu technologii systemowych.

##### **Opis technologii**

###### **Pionowa izolacja przeciwwodna zewnętrzna**

Opisana hydroizolacja podziemnych części budowli składa się z grubowarstwowej powłoki bitumiczno-polimerowej.

Hydroizolacja powinna być skuteczna przeciw wodzie pod ciśnieniem działającej od zewnątrz i wodzie spiętrzającej się oraz odpowiadać wytycznym do planowania i wykonywania uszczelnień podziemnych części budowli z zastosowaniem grubowarstwowych powłok bitumicznych modyfikowanych tworzywami sztucznymi.

###### **Przygotowanie podłoża**

Oczyszczyć powierzchnie przygotowane do wykonania hydroizolacji z zaczynu cementowego, pyłu, resztek zapraw i gruntu. Należy zapewnić odpowiednią nośność podłoża. Miejsca znacznych nierówności należy orapować zaprawą cementową.

###### **Grunтовanie**

Grunтовanie podłoża przez spryskanie preparatem gruntuującym i naniesienie szlamu uszczelniającego. Podłoże musi być płaskie, czyste, wcześniej nie zabezpieczane, może być wilgotne,

Grunтовanie wykonuje się od poziomu >15cm poniżej górnej krawędzi fundamentu do poziomu co najmniej 30 cm powyżej poziomu terenu, w strefie cokołowej stanowi ono także ochronę przed wodą rozbryzgową.

###### **Faseta uszczelniająca**

Na styku ściany i fundamentu oraz w narożnikach układa się na świeżą warstwę szlamu uszczelniającego fasetę uszczelniającą (promień 5,0 cm).

###### **Zabezpieczenie strefy cokołowej**

Strefa cokołu, od poziomu min. 20 cm poniżej poziomu terenu do poziomu min. 30 cm powyżej poziomu terenu wymaga dodatkowego zabezpieczenia przed wodą rozbryzgową. Na warstwę uszczelniającą wykonaną w strefie cokołu nanosi się dodatkową warstwę szlamu uszczelniającego.

###### **Uszczelnienie dylatacji**

Do uszczelnienia dylatacji stosować taśmy dylatacyjne systemowe. Na suche, oczyszczone i wyrównane podłoże, wzdłuż szczeliny nanieść szlam uszczelniający, w pasie o szerokości równej szerokości taśmy dylatacyjnej (łącznie z tkaniną). Tkaninę odpowiednio przyciętej taśmy dylatacyjnej należy wtopić w szlam uszczelniający. Konieczne jest dodatkowe mocowanie tkaniny dylatacyjnej na górnym końcu aby zapobiec osuwaniu się. Wykonywana później powłoka uszczelniająca musi całkowicie pokrywać tkaninę taśmy dylatacyjnej.

###### **Powłoka hydroizolacyjna z masy bitumiczno-polimerowej**

Wykonać elastyczną hydroizolację zewnętrzną na wyschniętej warstwie szlamu względnie grunтовania. Masę hydroizolacyjną nanieść w dwóch warstwach. Powłokę hydroizolacyjną wykonuje się od poziomu >15 cm poniżej górnej krawędzi fundamentu do poziomu terenu. Do nakładania pierwszej warstwy najlepiej jest używać pacy ząbkowanej z trójkątnymi zębami 4mm, drugą warstwę nakłada się pacą gładką. Należy zwrócić uwagę aby zachowywać jednolitą, wymaganą grubość na całej powierzchni, jednocześnie powłoka w żadnym miejscu nie może przekroczyć maksymalnej grubości przewidzianej dla danego systemu .

### **Izolacja termiczna**

Po całkowitym wyschnięciu powłoki hydroizolacyjnej przykleić płyty styroduru o grubości 12 cm i współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$  używając jako kleju masy hydroizolacyjnej. Kleić całą powierzchnią.

Izolację termiczną należy osłonić folią PE „kubelkową”.

## **5. Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej**

W ramach termoizolacji budynku należy wymienić okna w pomieszczeniach piwnicznych na okna PCV o współczynniku przenikania ciepła  $U=1,1 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ .

Kolor okien – biały.

## **6. Wykończenie zewnętrzne i roboty towarzyszące.**

### **6.1 Obróbki blacharskie**

Wykonując obróbki blacharskie należy je dostosować do grubości ocieplanych ścian. Obróbki te powinny wystawać poza lico ściany co najmniej 40mm i powinny być wykonane w taki sposób, aby zabezpieczały elewację przed zaciekami wody deszczowej.

Obróbki wykonać z blach ocynkowanych gr. 0,55 mm.

Wszystkie obróbki blacharskie wykonać z blachy stalowej ocynkowanej 0,5 mm.

Obróbki blacharskie gzymsu mocować do pasa płyty wiórowej OSB, osadzonego na kołkach rozporowych w konstrukcji gzymsu.

Obróbki blacharskie pasa podrynnowego i gzymsu wyłożyć papą termozgrzewalną wierzchniego krycia.

6.2 Demontaż starych rur spustowych i ponowny montaż nowych rur spustowych z blachy stalowej ocynkowanej.

6.3 Należy również odkopać i odsunąć od ściany (o grubość docieplenia) rewizje żeliwne (2 szt.). W przypadku rewizji rur spustowych na tarasie należy zastosować kolanka, umożliwiające odsunięcie rewizji i rury spustowej od ściany na wymaganą odległość.

6.4 Demontaż i ponowny montaż instalacji odgromowej z wymianą zwodów pionowych.

### **6.5 Naprawa kominów**

Zakres prac związanych z naprawą kominów

- Reparacje tynków
- Pokrycie tynków wyprawą tynkarską na siatce z włókna szklanego
- Wykonanie zabezpieczeń przeciwwilgociowych kominów papą termozgrzewalną

### **6.6 Remont schodów przy północnej elewacji**

W ramach prac remontowych projektuje się wykonanie następujących czynności:

- skucie okładzin lastrykowych stopni i podestu,
- skucie obluźwionych tynków na konstrukcja wsporczych schodów,
- wykonanie wylewki cementowej na podeście,
- uzupełnienie brakujących tynków,
- obłożenie podestu i stopni i konstrukcji wsporczej płytkami terakotowymi lub gresowymi mrozoodpornymi,
- montaż balustrad stalowych (poręcze i słupki -  $\varnothing 40$ , pozostałe elementy wypełniające -  $\varnothing 14$ ),

## **V. OPIS WPŁYWU INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO NATURALNE**

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 11 listopada 2004r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do

sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573), projektowana inwestycja, tj. docieplenie budynku, nie kwalifikuje się do inwestycji, które mogą negatywnie oddziaływać na środowisko. Inwestycja objęta opracowaniem nie wymaga uprzedniego uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach na realizację inwestycji ani sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko. Ponadto na terenie objętym inwestycją nie występują chronione gatunki roślin, zwierząt bądź grzybów, o których mowa w n/wym. Rozporządzeniach:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. Nr 237, poz. 1419);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 stycznia 2012r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. Nr 237, poz. 1419);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004r. w sprawie dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1765).