

Spis treści

1. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy wykonywaniu termomodernizacji i remontu pomieszczeń budynku Przedszkola Samorządowego nr 24 w Piotrkowie Trybunalskim, przy ul. Topolowej 14a	3
2. Stan własności	6
3. Opis ogólny budynku.....	6
4. Podstawa opracowania	6
5. Materiały i dane do projektu	6
5.1 Normy.....	6
5.2 Świadectwa.....	7
6. Stan istniejący budynku	7
6.1 Ściany.....	7
6.2 Stropodach budynku	7
7. Opis techniczny ocieplenia ścian	8
7.1 Ogólna charakterystyka ocieplenia	8
8. Wymagania technologiczne wykonania ociepleń.....	8
8.1 Sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian	8
8.2 Wykonanie próby przyklejenia styropianu	8
8.3 Przyklejanie płyt styropianowych	9
8.4 Mocowanie płyt styropianowych za pomocy łączników mechanicznych.	9
8.5 Wykonanie warstwy zbrojonej na styropianie	9
8.6 Wykonanie wypraw tynkarskich na elewacjach	10
8.7 Przygotowanie powierzchni ścian murowanych	10
otynkowanych, pokrytych powłokami malarskimi.....	10
8.8 Ocieplenie ościeży okiennych i drzwiowych.....	10
9. Technologia ocieplenia stropodachu	10
10. Wykonanie obróbek i montaż uzbrojenia technicznego.....	11
11. Wymiana stolarki otworowej	12
12. Schody wejściowe i zadaszenia.....	12
13. Roboty remontowe wewnętrzne.....	13
13.1 Izolacja przeciwilgociowa piwnicy	13
13.2 Wentylacja piwnicy.....	14
13.3 Wykończenie pomieszczeń	14
14. Odtworzenie terenu	14
15. Bezpieczeństwo pożarowe.....	14
16. Zapewnienie jakości wykonania prac	15
17. Część rysunkowa	15

- Mapa do celów lokalizacyjnych – rys. 1
- Rzut kondygnacji piwnicy – rys. 2,
- Rzut kondygnacji parteru – rys. 3.
- Technologia wykonania docieplenia ościeży okiennych – rys. 4,
- Technologia wykonania docieplenia nadproża ściany – rys. 5,
- Technologia wykonania docieplenia muru podokiennego - rys. 6,
- Technologia wykonania docieplenie wypukłego narożnika ściany – rys. 7,
- Technologia wykonania docieplenia attyki budynku - rys. 8,

- ❑ Technologia wykonania ocieplenia elementu ściany – rys. 9,
- ❑ Technologia wykonania docieplenia na styku ściany i dachu – rys. 10,
- ❑ Kolorystyka elewacji północnej – rys. 11,
- ❑ Kolorystyka elewacji wschodniej– rys. 12,
- ❑ Kolorystyka elewacji południowa – rys. 13,
- ❑ Kolorystyka elewacji zachodniej – rys. 14,
- ❑ Zestawienie stolarki otworowej przewidzianej do wymiany– rys. 15.

1. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy wykonywaniu termomodernizacji i remontu pomieszczeń budynku Przedszkola Samorządowego nr 24 w Piotrkowie Trybunalskim, przy ul. Topolowej 14a

2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych prac.

Zakres robót przewidziany „Projektem docieplenia i remontu pomieszczeń w Przedszkolu Samorządowym nr 24” obejmuje:

- wymianę stolarki otworowej pozostałej niewymienionej,
- obniżenie istniejącego komina kotłowni,
- likwidacja gzymsów i daszków,
- podmurowanie attyk budynku,
- remont istniejących kominów wentylacyjnych i tynkowanie zgodnie z kolorystyką,
- wykonanie nowych obróbek blacharskich,
- wykonanie izolacji styropianem laminowanym papą i wykonanie nowego pokrycia z papy termozgrzewalnej,
- montaż instalacji odgromowej w rurkach na ścianach,
- wykonanie docieplenia ścian zewnętrznych styropianem zgodnie z projektem i kolorystyką,
- wykonanie ocieplenia ścian piwnicy styropianem XPS 300 wraz z izolacją pionową przeciwwilgociową,
- montaż nowych rynien i rur spustowych,
- montaż nowych daszków z poliwęglanu w miejsce istniejących,
- wykonanie nowych balustrad, przy wejściu do kuchni i wejściu od parkingu i przy wejściu do ogrodu,
- wykonanie cokołu budynku zgodnie z kolorystyką,
- wykonanie opaski z kostki brukowej i uzupełnienie brakującej kostki w miejsce płyt chodnikowych,
- remont pomieszczeń piwnicy,
- odtworzenie terenu w zakresie kostki po wykonaniu opaski i nasadzeń roślinnych po wykonaniu izolacji.

W/w roboty będą realizowane jednoetapowo tzn. w tym samym czasie dla całego obiektu.

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji.

Obiekt podlegający adaptacji poprzez wykonanie działań termorenowacyjnych składa się z budynku przedszkola w kształcie litery „E”.

4. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Zagospodarowanie działki składa się z następujących elementów:

- ogrodu z placem zabaw dla dzieci,

- ciągów komunikacyjnych.

W budynku Przedszkola Samorządowego nr 24 w Piotrkowie Trybunalskim, nie stwierdzono zagrożeń. Wszelkie usterki i niebezpieczeństwa usuwane są na bieżąco przez konserwatora budynku.

W/w obiekt nie stwarza zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót, których zakres obejmują projekty można ustalić na dwie zasadnicze grupy:

- A - zagrożenia wynikające z możliwości dostępu na teren prowadzonych robót osób niezatrudnionych.
W/w zagrożenie wynika z konieczności funkcjonowania przedszkola. W czasie godzin pracy zatrudnieni pracownicy oraz rodzice i dzieci muszą mieć do niego swobodny dostęp. Czas trwania zagrożenia: 8-12 godzin/dobę
Miejsce wystąpienia zagrożenia: pas o szerokości ~3.00 m wzdłuż odcinków komunikacyjnych,
- B - zagrożenia związane z prowadzeniem prac na wysokości.
Prace dociepleniowe będą prowadzone na wszystkich ścianach budynku sukcesywnie w czasie postępu prac. Po wykonaniu prac na ścianach będą prowadzone prace na dachu.
Czas trwania zagrożenia: czas potrzebny do wykonania robót.
Miejsca wystąpienia zagrożenia: pas 6 m od elewacji budynku.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Pracownicy, którzy zostali wyznaczeni przez Kierownika budowy do wykonywania robót w strefach niebezpiecznych powinni:

- odbyć szkolenie z zakresu bhp na budowie,
- legitymować się aktualnym zaświadczeniem lekarskim dopuszczającym do pracy „na wysokościach”.

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji w strefie niebezpiecznej powinien składać się z:

- codziennego omówienia zakresu robót i czynności przewidzianych do wykonania w danym dniu ze szczegółowym omówieniem przewidywanych zagrożeń bhp i pożarowego (mogących wystąpić w trakcie wykonywania robót), sposobu zabezpieczenia się przed nimi oraz ich wyeliminowania
- krótkie szkolenie z zakresu bhp na stanowiskach roboczych połączone z kontrolą wyposażenia pracownika w odpowiednią odzież roboczą i osobisty sprzęt ochronny.

Kierownicy robót są zobowiązani do przekazania Kierownikowi budowy informacji na piśmie o przeszkoleniu pracowników zgodnie z otrzymanym „planem bioz”.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom związanych z wykonywaniem robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń,

środki techniczne:

- rusztowania do robót elewacyjnych, fasadowe (np. typu Bauman-Mostostal), elementy rusztowania stalowe ocynkowane ogniowo. Długość podestów <3.07 m, dopuszczalne obciążenie pomostów roboczych 2.0 kN/m². Przekazanie rusztowania do użytkowania protokołem odbioru technicznego.

Rusztowania na całej wysokości wyposażone od strony zewnętrznej w siatki i plandeki ochronne.

- bariery ochronne odgradzające strefy szczególnego zagrożenia od ciągów komunikacyjnych, o wys.= 1.10 m z prętów i rur stalowych ocynkowanych wyposażone w stojaki utrudniające ich przesunięcie i przewrócenie.
- sygnalizację świetlną w miejscach, w których elementy rusztowań, barier ochronnych lub elementy zagospodarowania zaplecza budowy ograniczają komunikację
- tablice: informujące o prowadzeniu robót na rusztowaniach, zakazujące wstępu na teren robót osobom niezatrudnionym, wyznaczające strefę bezpieczną dla ruchu pieszego lub ruchu pojazdów, wyznaczające drogi i kierunki ewakuacji,

środki organizacyjne:

- prace będą prowadzone zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.03.47.401)
- opracowanie harmonogramu robót
- wyznaczenie, zagospodarowanie i ogrodzenia zaplecza budowy,
- przygotowanie pomieszczenia socjalnego, umywalni i sanitariatu dla pracowników zatrudnionych na budowie,
- wyposażenie zaplecza budowy i pomieszczeń socjalnych w podręczne środki gaśnicze w ilości odpowiedniej do przewidywanego obciążenia ogniowego obiektu,
- wyposażenie zaplecza socjalnego w apteczki pierwszej pomocy,
- wyposażenie zaplecza budowy w instrukcje p-poż, ewakuacji i tablicę informacyjną z numerami telefonów Straży Pożarnej, Policji i Służb Miejskich.

opracował:

2. Stan własności

Budynek Przedszkola Samorządowego nr 24 w Piotrkowie Trybunalskim, przy ul. Topolowej 14a jest własności Miasta Piotrków Trybunalski.

3. Opis ogólny budynku

Przedmiotowy obiekt zlokalizowany jest w Piotrkowie Trybunalskim, przy ul. Topolowej 14a, działka nr ewid. 444/1; 444/2. Budynek przedszkola parterowy, podpiwniczony wybudowany w latach 70-tych od tamtej pory niemodernizowany.

Obiekt wyposażony jest w instalację elektryczną, wodno-kanalizacyjną, c.o. i ciepłej wody oraz telefoniczną i odgromową.

Dane techniczne obiektu:

POWIERZCHNIA OGRZEWANA	KUBATURA OGRZEWANA	POWIERZCHNIA ZABUDOWY	KUBATURA BUDYNKU
[m ²]	[m ³]	[m ²]	[m ³]
BUDYNEK PRZEDSZKOLA			
710	2026	680	3179

4. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania projektu technicznego były następujące materiały:

- umowa zawarta pomiędzy Miastem Piotrków Tryb., a firmą AGRA,
- inwentaryzacja budynku dla potrzeb wykonania opracowania,
- wytyczne Inwestora,
- Inwentaryzacja Przedszkola Samorządowego Nr 24 przy ul. Topolowej 16 w Piotrkowie Tryb. - Jan Strzelczyk - Wrzesień 2001 r.,
- Projekt przystosowania Przedszkola samorządowego Nr 24 przy ul. Topolowej 16 w Piotrkowie Tryb. na Przedszkole integracyjne - Jan Strzelczyk- Wrzesień 2001 r.
- Audyt energetyczny – Firma AGRA - Łódź 2013r.,
- Polskie Normy i obowiązujące przepisy budowlane.

5. Materiały i dane do projektu

5.1 Normy

- PN-B-02025:2001, Ochrona cieplna budynków. Wymagania obliczenia
- PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
- PN-88/B-30005 Cement hutniczy.
- PN-92/P-85010 Tkaniny szklane.
- BN-91 /6363-02 Tworzywa sztuczne porowate. Płyty styropianowe

5.2 Świadectwa

- Świadectwa ITB dopuszczające do stosowania w metodzie „lekkiej” zaprawy i masy klejace.
- Świadectwa ITB dopuszczające do stosowania w metodzie „lekkiej” zaprawy i masy tynkarskie.

Świadectwa ITB dopuszczające do stosowania w metodzie „lekkiej” łączenia różnych systemów ocieplenia ścian zewnętrznych budynków metodą „lekką”.

6. Stan istniejący budynku

6.1 Ściany

Ściany zewnętrzne budynku wykonane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej o gr 38 i 51 cm. W ostatnich latach dobudowano wiatrołap zbudowany z betonu komórkowego ocieplonego styropianem gr 10 cm. Przegrody budynku w dobrym stanie. Szczegóły wg ekspertyzy technicznej.

Na podstawie audytu energetycznego współczynniki przenikania ciepła dla przegród kształtują się następująco:

L.p.	Przegroda budowlana	Współczynnik przenikania ciepła [W/m ² K]
PRZEDSZKOLE SAMORZĄDOWE		
1	Stropodach	0,87
2	Ściana zewnętrzna gr 51 cm	1,16
3	Ściana zewnętrzna gr 38 cm	1,44
4	Okna zewnętrzne stare	3,00
5	Okna zewnętrzne nowe	1,30
6	Drzwi zewnętrzne drewniane	3,00
7	Drzwi zewnętrzne nowe	2,00
8	Ściany zewnętrzne ganek	0,25
9	Dach ganku	0,37

6.2 Stropodach budynku

Stropodach budynku wentylowany wykonany jako żelbetowy kryty papą na lepiku o nieznannej strukturze izolacji współczynnik przenikania ciepła przyjęto zgodnie z ówczesznie obowiązującymi normami. Dach dobudowanego wiatrołapu wykonano jako niewentylowany żelbetowy ocieplony styropianem gr 10 cm.

7. Opis techniczny ocieplenia ścian

7.1 Ogólna charakterystyka ocieplenia

Ściany zewnętrzne przedszkola zgodnie z audytem energetycznym, należy ocieplić grubością 14 cm styropianu o współczynniku $\lambda=0,04 \text{ W/m}^2\text{K}$. Ściany zewnętrzne przyziemia, należy ocieplić poniżej poziomu terenu do ław fundamentowych styropianem XPS 300 o grubości 14 cm i wykonać na całej powierzchni ścian poniżej gruntu izolację przeciwwilgociową pionową.

Projektuje się ocieplenie ścian osłonowych metodą „lekką” mokrą, według Instrukcji Instytutu Techniki Budowlanej nr 334/96 - Ocieplenie ścian zewnętrznych budynków metoda „lekką”. Ocieplenie będzie wykonane jednym z firmowych systemów ocieplenia.

Metoda „lekka” ocieplenia ścian polega na przymocowaniu do ściany od strony zewnętrznej warstwowego układu izolacyjno - elewacyjnego, w którym warstwa izolacji termicznej stanowią płyty styropianowe, a warstwę elewacyjną cienka wyprawa tynkarska z podkładem zbrojonym tkaniną z włókna szklanego. W skład systemowego układu ocieplającego wchodzi następujące materiały:

- zaprawa klejowa mrozoodporna do klejenia styropianu do ściany,
- styropian samogasnący EPS 70 o współczynniku $\lambda=0,04 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- kołki rozporowe z tworzywa sztucznego do mocowania izolacji,
- zaprawa klejowo-szpachlowa do wykonania na styropianie warstwy zbrojącej,
- siatka z włókna szklanego impregnowana, odporna na związki alkaliczne (oczka 4x4),
- podkład tynkarski,
- tynk akrylowy (baranek 2,0 mm),
- uzupełniające materiały to kątowniki i listwy aluminiowe lub z tworzywa służące do obróbki miejsc szczególnych w elewacji.

8. Wymagania technologiczne wykonania ociepleń

8.1 Sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian

Przed przystąpieniem do ocieplenia ściany należy dokładnie sprawdzić jej powierzchnię, naprawić i wyrównać ubytki w tynku. W miejscach gdzie tynk jest słabo przytwierdzony, należy go skuć. Wymianę tynku należy przeprowadzić szczególnie na cokole przy ziemi, gzymsie, na elewacjach ścian wzdłuż rur spustowych wody deszczowej na budynku starym. Pozostałe fragmenty ścian dokładnie oczyścić i zagruntować, a następnie wykonać próbne przyklejanie próbek styropianu.

8.2 Wykonanie próby przyklejenia styropianu

Powierzchnię ściany należy oczyścić z kurzu, pyłu i cienkich powłok oraz wypraw (jeżeli uległy w sposób widoczny łuszczeniu) i przykleić w różnych miejscach 8 - 10 próbek styropianu o wymiarach 10 x 10 cm. Do przyklejenia próbek należy zastosować zaprawę lub masę klejącą, które są przewidziane do przyklejenia płyt styropianowych na tych ścianach. Po czterech godzinach należy wykonać próbę ręcznego oderwania przyklejonego styropianu. Wytrzymałość podłoża i przyczepność kleju są wystarczające, jeżeli styropian ulegnie rozerwaniu. Jeżeli próbki styropianu oderwą się od powierzchni ściany wraz z warstwą masy klejącej, oznacza to, że podłoże nie zostało prawidłowo oczyszczone lub że powierzchnia warstwa nie ma wystarczającej wytrzymałości. W takim przypadku, należy

dokładniej oczyścić powierzchnię ściany lub usunąć warstwę wierzchnią i wykonać ponownie próbę przyklejenia styropianu. Jeżeli ponowna próba da wynik negatywny, należy oprócz przyklejenia zastosować dodatkowo łączniki z tworzywa do mocowania styropianu, w ilości nie mniejszej niż 2 na każdą płytę (4 szt. na 1m² ocieplenia). Jeżeli rozerwanie nastąpi w spoinie klejowej to oznacza, że charakteryzuje się ona zbyt niską wytrzymałością i takiej masy bądź zaprawy klejącej nie wolno stosować.

Jeżeli próbki oderwą się wraz z warstwą podłoża, należy oprócz przyklejenia styropianu przewidzieć zastosowanie łączników z tworzywa w ilości wynikającej z obliczeń, przy założeniu, że masa klejąca będzie spełniać tylko rolę montażową, lecz nie mniej niż dwa łączniki na jedną płytę styropianową o wymiarach 50 x 100 cm.

8.3 Przyklejanie płyt styropianowych

Płyty styropianowe należy przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej, gdy temperatura powietrza nie jest niższa niż 5⁰ C. Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi, z zachowaniem mijankowego układu spoin.

8.4 Mocowanie płyt styropianowych za pomocy łączników mechanicznych.

Dodatkowe mocowanie płyt styropianowych za pomocą łączników mechanicznych należy wykonać tylko w przypadkach uzasadnionych, zgodnie z zasadami określonymi w odpowiednich świadectwach ITB, dopuszczających łączniki do stosowania w budownictwie. Zastosować standardowe kołki rozporowe z tworzywa sztucznego do mocowania izolacji ilości 4 szt./m².

8.5 Wykonanie warstwy zbrojonej na styropianie

Tkanina szklana, stanowiąca zbrojenie warstwy ochronnej przy ocieplaniu ścian zewnętrznych budynków metodą „lekką”, powinna odpowiadać wymaganiom określonym w p. 7.1.

Wykonanie warstwy zbrojonej na styropianie można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od chwili przyklejenia styropianu, przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C. Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 h, to nie należy przyklejać tkaniny zbrojącej, nawet jeżeli temperatura podczas pracy jest wyższa niż 5°C.

Niedopuszczalne jest pozostawienie styropianu bez osłony przez czas dłuższy niż 2 tygodnie.

Do wykonania warstwy zbrojonej tkaniną szklaną, należy stosować zaprawy lub masy klejące wg p. 4.2.

Tkanina szklana powinna być napięta i całkowicie wciśnięta w masę klejącą. Grubość warstwy klejącej przy pojedynczej tkaninie powinna wynosić nie mniej niż 3 mm i nie więcej niż 5 mm. Sąsiednie pasy tkaniny powinny być układane na zakład, nie mniejszy niż 50 mm w pionie i poziomie.

Szerokość tkaniny powinna być tak dobrana, aby było możliwe oklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości. Narożniki w celu zwiększenia odporności warstwy ociepleniowej na uszkodzenia mechaniczne, na wszystkich narożnikach pionowych na parterze oraz na narożnikach ościeży drzwi wejściowych

na wszystkich kondygnacjach, należy przed przyklejeniem tkaniny wkleić perforowane kątowniki aluminiowe.

W części piwnicznej i parteru ścian na całej wysokości po obróbki z ogniomurów, należy zastosować dwie warstwy tkaniny. Łączna grubość warstwy masy klejącej z podwójną tkaniną powinna wynosić około 6 mm.

8.6 Wykonanie wypraw tynkarskich na elewacjach

Wyprawy tynkarskie można nakładać nie wcześniej niż po 3 dniach od wykonania warstwy zbrojonej tkaniną szklaną. Prace należy prowadzić w temperaturze nie niższej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C, zwłaszcza, jeśli elewacji są nasłonecznione. Niedopuszczalne jest wykonywanie wypraw elewacyjnych w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 h.

8.7 Przygotowanie powierzchni ścian murowanych otynkowanych, pokrytych powłokami malarskimi.

Powłoki malarskie, które łuszczą się w sposób widoczny, należy usunąć za pomocą szczotek drucianych, piaskowania, strumieniem wody pod ciśnieniem lub innymi sposobami. Po usunięciu powłoki całą powierzchnię ściany należy zmyć wodą. Jeżeli powłoki nie wykazują żadnych objawów łuszczenia lub innych uszkodzeń, należy sprawdzić ich przyczepność do podłoża przez wykonanie próby przyklejenia styropianu. Jeżeli próba wypadnie pozytywnie (tzn. przy odrywaniu rozerwie się styropian, a nie nastąpi oderwanie się styropianu od ściany wraz z masą klejącą) wówczas nie ma potrzeby usuwania powłoki ze ściany. Jeżeli przy odrywaniu oderwą się całe próbki styropianu wraz z masą klejącą, należy usunąć powłokę ze ściany sposobami jak wyżej. W razie dużych trudności w usuwaniu powłoki, należy oprócz przyklejenia stosować mocowanie.

8.8 Ocieplenie ościeży okiennych i drzwiowych

Do ocieplenia ościeży okiennych i drzwiowych należy stosować płyty styropianowe o grubości niepowodującej zakrycia skrzydeł stolarki okiennej i drzwiowej. W budynku przedszkola ościeża, należy ocieplić styropianem o grubości 2 cm i wykonać wszystkie warstwy jak na elewacji. Dodatkowo należy narożniki wzmocnić kątownikiem aluminiowym. Miejsce styku styropianu z ościeżnicą, należy wypełnić profilem uszczelniającym lub masą silikonową. Szczegół ocieplenia ościeży okiennych i drzwiowych przedstawiono na rysunkach.

9. Technologia ocieplenia stropodachu

Do ocieplenia stropodachu budynku przewidziano styropian laminowany papą EPS 100 o grubości 14 cm o współczynniku przenikania ciepła $\lambda=0,040 \text{ W/m}^2\text{K}$. Przed wykonaniem izolacji przymocować konstrukcję płyty oporowej na kątownikach do montażu rynny wg rysunku nr 10. Uzupełnić ubytki na kominach i położyć nowy tynk akrylowy zgodnie z kolorystyką.

Stropodach ocieplany będzie na stare podłoże z papy. Przed rozpoczęciem prac dociepleniowych stare podłoże, trzeba dobrze oczyścić z brudu oraz usunąć istniejące nierówności. 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 zastosować łączniki składające się z teleskopu, wkrętu oraz kołka rozporowego. Zgodnie z normą DIN 1055, w budynkach o wysokości do 20 m na dachach płaskich wyznacza się trzy strefy obciążenia wiatrem: strefę wewnętrzną, brzegową i narożną. Strefą brzegową jest obszar zewnętrzny o szerokości $1/8$ krótszego boku dachu, nie węższy jednak niż 1 m i nie szerszy niż 4 m. W obrębie strefy brzegowej wyznacza się obszar największego obciążenia wiatrem - strefę narożną. Pozostała część dachu poza strefą brzegową to strefa wewnętrzna. Największe siły ssące wiatru występują w strefie narożnej i maleją w kierunku środka dachu. Przyjmuje się, że w strefie narożnej potrzeba 9 łączników, w strefie krawędziowej 6, a w strefie środkowej 3 sztuki na 1 metr kwadratowy.

Po zamocowaniu styropapy można przystąpić do zgrzewania papy nawierzchniowej (w układzie jednowarstwowym). 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, stosować kliny styropianowe. Zastosować papę termozgrzewalną wierzchniego krycia wykonaną na osnowie z włókniny poliestrowo-szklanej z obustronną powłoką z masy asfaltowej: z asfaltu modyfikowanego SBS z wypełniaczem mineralnym.

Zastosować papę o nie gorszych parametrach:

- grubość papy nie mniejsza niż 5,5 mm,
- wytrzymałość złączy na oddzieranie 250 ± 100 N/50 mm,
- właściwości mechaniczne przy rozciąganiu wydłużenie 50%,
- giętkość przy niskich temperaturach $\leq -25/Ø30$ mm.

10. Wykonanie obróbek i montaż uzbrojenia technicznego

W czasie robót ociepleniowych wymienione zostaną obróbki blacharskie budynku tj. rury spustowe, rynny, parapety zewnętrzne, obróbki gzymsów. Obróbki wykonać z blachy o grubości 0,55 mm ocynkowanej. Nowe obróbki powinny wystawać poza lico ścian. Parapety zewnętrzne wykonać z blachy powlekanej o grubości min. 0,55 mm, z powłoką cynkową o masie 200g/m^2 i powłokami poliestrowymi o grubości $25\mu\text{m}$ które muszą wystawać co najmniej 40 mm poza lico ściany i muszą zabezpieczać elewację przed przeciekami wody deszczowej. Przed montażem obróbek podmurować attyki o przynajmniej jedną cegłę.

Obróbki powinny być mocowane do kołków osadzonych w trakcie przyklejania styropianu w dokładnie dopasowanych wcięciach styropianu. Blachy należy łączyć na rąbek stojący. Na nowe zostaną wymienione rury spustowe. Haki mocujące rury spustowe, należy przedłużyć o około 15 cm.

Źle wykonane obróbki blacharskie spowodują przedostanie się wody między ocieplaną ścianę, a styropian oraz odspojenie styropianu od podłoża. Wykonanie obróbek blacharskich przedstawiono na rysunkach.

Wszelkie istniejące instalacje oświetleniowe, telefoniczne montować do ścian w rurkach i pozostawić w izolacji styropianowej otwory z osadzonymi drzwiczkami rewizyjnymi do obsługi. W przypadku instalacji antenowej przedłużyć istniejące uchwyty o grubość izolacji i zamontować do ściany przed ociepleniem. W przypadku oświetlenia nad wejściami, przedłużyć istniejące przewody elektryczne i

zamontować nowe oprawy oświetleniowe. Instalacja odgromowa do wykonania od nowa wg odrębnego opracowania. Istniejącą szafkę gazową zamontować nową w miejsce istniejącej i okleić styropianem.

Uwaga!

Należy tak zaplanować wykonanie prac, aby zminimalizować czas podczas, którego budynek będzie pozbawiony obróbek, rur spustowych i rynien.

11. Wymiana stolarki otworowej

W Samorządowym Przedszkolu nr 24 w Piotrkowie Trybunalskim, stolarka otworowa jest częściowo wymieniona na nową PCV. Pozostałą drewnianą stolarkę wymienić na nową PCV z nawiewnikami higrosterowalnymi o wydajności 23-26 m³/h, dł/wys czerpni 346x24 mm. Stolarka nowa będzie miała współczynnik przenikania ciepła nie większy niż 1,0 W/m²K dla szyby i profil przynajmniej pięciokomorowy. W istniejących wymienionych oknach zamontować nawiewniki jw. Wszystkie drzwi zewnętrzne niewymienione w obiekcie będą wymienione na nowe aluminiowe z wypełnieniem profili pianą poliuretanową. Zgodnie z audytem powinny posiadać współczynnik przenikania nie mniejszy niż 2,0 W/m²K. Drzwi na elewacji zachodniej do zamurowania.

Szczegóły wg załączonej specyfikacji stolarki otworowej rys. 15.

12. Schody wejściowe i zadaszenia

Przed przystąpieniem do wykonania ocieplenia ścian zewnętrznych, należy zdemontować wszystkie zadaszenia nad wejściami i skuć gzymsy. Po ociepleniu wykonać nowe zadaszenia z poliwęglanu zgodnie z lokalizacją na rysunkach. Daszki montować gotowe o wymiarach nad wejściem do kuchni i wejściem bocznym 158x90x38 i nad wejściem głównym 200x90x48 na konstrukcji aluminiowej malowane proszkowo na kolor RAL 9016, kryte białą płytą komorową z poliwęglanu o grubości 4,5 mm, montowane do ściany po ociepleniu, poprzez tuleje odsadzkowe stalowe na grubość styropianu kołkami do betonu.

Wszystkie schody poddać remontowi. Skuć istniejące płytki na schodach do kuchni. Schody okleić gresem antypoślizgowym, wykonać również nowe balustrady przy schodach w miejsce istniejących stalowe z rur spawanych dn 40 (poręcz i elementy konstrukcyjne) oraz dn 15 wypełnienie. Malować farbą antykorozyjną i ftalową na kolor czerwony. Wykonać nowe poręcze przy wejściu do ogrodu z rur stalowych dn 40 o długości 370 cm podwiniętych na końcach w półokręgi i mocowane przy bliższej krawędzi schodów od góry za pomocą czterech wsporników dn 15 do istniejących murków oporowych. Poręcz malować farbą antykorozyjną i ftalową na kolor zielony jak istniejące balustrady na podjeździe dla niepełnosprawnych.

Murki oporowe wykończyć tynkiem jak na cokole budynku.

Istniejące kraty okienne na czas ocieplenia zdemontować. Zmniejszyć powierzchnię krat odpowiednio o grubość izolacji na ościeżach, wyczyścić mechaniczne poprzednie powłoki lakieru, zamalować farbą antykorozyjną i potem ftalową w kolorze białym i zamontować w otwór okienny.

13. Roboty remontowe wewnętrzne

13.1 Izolacja przeciwilgociowa piwnicy

W części podpiwniczonej budynku, należy wykonać izolację przeciwwilgociową poziomą zarówno w zakresie ścian zewnętrznych jak podłogi piwnicy. Ściany zewnętrzne izolować wewnętrznie za pomocą iniekcji.

Wykonywanie metodą iniekcji izolacji poziomej zabezpieczającej przed podciąganiem kapilarnym wilgoci dotyczy; ścian murowanych z cegły, kamienia, bloczków betonowych oraz murach ceglano-kamiennych.

W programie prac renowacyjnych uwzględniono także po wytworzeniu przepony poziomej zastosowanie tynków renowacyjnych bezcementowych, lub zawierających cement a także odtworzenie hydroizolacji pionowej zewnętrznej z materiałów mineralnych.

Przed przystąpieniem do iniekcji preparatem należy z muru usunąć pozostałości starego tynku i zanieczyszczeń ze ściany na całej wysokości.

Wykonanie iniekcji

Rozmieszczenie otworów, przez które będzie wprowadzany preparat uzależnione jest od rodzaju muru i stanu w jakim się znajduje.

W przypadku przedszkola, należy zastosować metodę iniekcji ciśnieniowej zalecana średnica otworów winna wynosić 12-18 mm, w zależności od wielkości i rodzaju stosowanych pakierów iniekcyjnych, a kąt nachylenia otworów to maksymalnie 30st, a ich rozstaw 10-12,5 cm. Generalnie głębokość wierconych otworów nie powinna sięgać dalej niż 5 - 8 cm od przeciwległej krawędzi muru.

W przypadku narożników i murów o grubości większej niż 60 cm, iniekcję metodą grawitacyjną, należy prowadzić z dwóch stron.

Ubytki muru i niepełne spoiny należy uzupełnić i wyprawić bezcementową zaprawą na bazie naturalnej pucolany, a spękania wypełnić bezcementową i bezskurczową kompozycją do scalania konstrukcji murowych.

Przed przystąpieniem do iniekcji, wywiercone otwory należy oczyścić z pyłu a bezpośrednio przed iniekcją preparatem, przez pakery należy wprowadzić wodę wapienną.

Metodę ciśnieniową, należy wykonać przy użyciu pompy iniekcyjnej tłocząc preparat pod ciśnieniem nieprzekraczającym 1 atm. Następnego dnia po iniekcji otwory i miejsca po usuniętych pakierach należy wypełnić bezcementową i bezskurczową kompozycją na bazie hydraulicznego spoiwa wapiennego i ekologicznej pucolany do scalania przez iniekcję konstrukcji murowych.

Prace iniekcyjne, należy prowadzić przed wykonaniem izolacji pionowej przeciwwilgociowej i cieplnej ścian piwnicy wg pkt. 7 niniejszego opracowania.

Podłoga piwnicy

Istniejącą podłogę piwnicy skuć i zdemontować warstwy podpodłogowe, następnie wykonać nową podłogę na całej powierzchni:

- podsypka z piasku zagęszczona – gr. 40 cm,
- folia PE,
- chudy beton – gr. 15 cm,
- styropian EPS 100 – gr. 5 cm,
- folia PE,
- szlichta cementowa 6 cm zbrojona siatką z prętów fi 4,5 oczka co 10 cm,
- terakota/gres

Należy zachować istniejącą wysokość pomieszczeń piwnicy.

13.2 Wentylacja piwnicy

Okna piwnicy pozostaną zamurowane, w zawiązku z powyższym w pomieszczeniach, należy zapewnić wentylację. Przed przystąpieniem do prac dociepleniowych ścian zewnętrznych należy wykonać kanały wentylacji w pomieszczeniach piwnicy wg rys. 2 i udrożnić istniejące kanały na ścianach zewnętrznych. W pomieszczeniach pozbawionych wentylacji wykonać otwory o przekroju nie mniejszym niż 0,02 m² i wystawić kanały na wysokość 2, m powyżej powierzchni terenu, mocowane do ściany zewnętrznej np. 100x200 mm. Przy wykonaniu ocieplenia okleić kanał izolacją i zakończyć kratką.

Wymagane jest udrożnienie istniejących kanałów wentylacyjnych w istniejących pionach kominowych. Zamontować kratki transferowe we wszystkich drzwiach między pomieszczeniami.

13.3 Wykończenie pomieszczeń

Pomieszczenia piwnicy przed rozpoczęciem prac związanych z izolacją przeciwwilgociową, należy zamurować istniejące okienka piwniczne cegłą pełną na zaprawie wapiennej. Po wykonaniu izolacji przeciwwilgociowej ścian i podłogi należy ściany zewnętrzne piwnicy wytynkować tynkiem renowacyjnym i pomalować na biało farbą silikonową na biało. Uzupełnić ubytki w tynku ścian wewnętrznych i sufitów malować na biało farbą emulsyjną. W pomieszczeniu po kotłowni skuć wszystkie tynki wewnętrzne i wytynkować od nowa, zamurować uzupełnić brakujące fragmenty ścian cegłą pełną na zaprawie wapiennej. Przed rozpoczęciem prac w pomieszczeniu kotłowni wyczyścić obniżony przewód kominowy i wykonać nowe wyczystki. We wszystkich pomieszczeniach posadzkę wykończyć terakotą. Pomieszczenie węzła cieplnego i wykończenie ścian po wymianie instalacji c.o. wykonać wg projektu węzła cieplnego i instalacji c.o. i c.w.u. pkt. wytyczne branży budowlanej - odrębne opracowanie. Prace budowlane związane z budową instalacji grzewczej tj. węzła cieplnego, instalacji c.o. i c.w.u. zostały skosztorysowane w oddzielnym zeszycie.

W pomieszczeniu kuchni na kondygnacji parteru w miejsce istniejącego wentylatora zamontować okap kuchenny np. 200 x 100 cm i wydajności 1000 m³/h.

14. Odtworzenie terenu

Podczas montażu izolacji na ścianach, przy gruncie należy częściowo zdemontować istniejące utwardzenia z kostki brukowej, które po wykonaniu prac izolacyjnych należy odtworzyć zgodnie z opisem na rysunku nr 03. Odtworzyć należy również roślinność niską oraz krzewy (tu do uzgodnienia z użytkownikiem obiektu), które będą przeszkadzały przy ociepleniu ścian nadziemnych.

15. Bezpieczeństwo pożarowe

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie” (Dz.U.02.75.690 z późniejszymi zmianami) obiekt Przedszkola Samorządowego nr 24 w Piotrkowie Trybunalskim i urządzenia z nim związane jest zaprojektowany i wykonany w sposób zapewniający w czasie pożaru:

- nośność konstrukcji przez czas wynikający z rozporządzenia,

- ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu w budynku,
- ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie budynki,
- możliwość ewakuacji ludzi,

a także uwzględniający bezpieczeństwo ekip ratowniczych.

Spełnia wymagania dotyczące bezpieczeństwa pożarowego budynków, wynikające z ich przeznaczenia i sposobu użytkowania, wysokości lub liczby kondygnacji, a także położenia w stosunku do innych obiektów budowlanych.

Budynek 1-kondygnacyjny jest obiektem niskim i został zakwalifikowany do strefy pożarowej ZL III.

Jednocześnie budynek musi posiadać klasę „C” odporności pożarowej.

Obiekt posiada następujące klasy odporności ogniowej poszczególnych elementów:

Główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	Strop	Ściana zewnętrzna	Przekrycie dachu
R 60	R 15	REI 60	EI 30	RE 15

Obiekt zostanie poddany termorenowacji przegród zewnętrznych w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia poprzez:

- docieplenie ścian zewnętrznych metodą lekką moką samogasnącym styropianem,
- ocieplenie stropodachu styropianem laminowanym papą samo gasnącym,
- wykonanie nowego pokrycia dachu z papy termozgrzewalnej NRO.

Termorenowacja obiektu nie wpłynie na zmiany elementów konstrukcyjnych budynku. Izolacja przegród zostanie przeprowadzona od strony zewnętrznej ścian i stropodachu, niepalnymi, atestowanymi materiałami.

Klasa odporności ogniowej elementów budynków pozostanie niezmienną.

16. Zapewnienie jakości wykonania prac

W celu zapewnienia dobrej jakości i uzyskania odpowiedniej trwałości wykonanego ocieplenia metodą „lekką”, konieczne jest przestrzeganie następujących zasad:

- zatrudnienie inspektora nadzoru inwestorskiego,
- przed przystąpieniem do robót kierownik budowy zobowiązany jest sporządzić „plan bioz” zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.03.120.1126),
- roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401),
- jakość materiału potwierdzona kopią certyfikatu,
- odbiory powinny być dokonywane na każdej ścianie,
- po zakończeniu robót dociepleniowych i wewnętrznych, należy dokonać odbioru końcowego.

17. Część rysunkowa

- Mapa do celów lokalizacyjnych – rys. 1,
- Rzut kondygnacji piwnicy – rys. 2,
- Rzut kondygnacji parteru – rys. 3.
- Technologia wykonania docieplenia ościeży okiennych – rys. 4,

- ❑ Technologia wykonania docieplenia nadproża ściany – rys. 5,
- ❑ Technologia wykonania docieplenia muru podokiennego - rys. 6,
- ❑ Technologia wykonania docieplenie wypukłego narożnika ściany – rys. 7,
- ❑ Technologia wykonania docieplenia attyki budynku - rys. 8,
- ❑ Technologia wykonania ocieplenia elementu ściany – rys. 9,
- ❑ Technologia wykonania docieplenia na styku ściany i dachu – rys. 10,
- ❑ Kolorystyka elewacji północnej – rys. 11,
- ❑ Kolorystyka elewacji wschodniej– rys. 12,
- ❑ Kolorystyka elewacji południowa – rys. 13,
- ❑ Kolorystyka elewacji zachodniej – rys. 14,
- ❑ Zestawienie stolarki otworowej przewidzianej do wymiany– rys. 15.

opracował: