



**BIURO PROJEKTÓW
ENERGETYCZNYCH**

NIP 728-154-08-48 ul. Grabińska 8a 92-780 Łódź tel. 604 15 40 40 REGON 100087541

TYTUŁ OPRACOWANIA: **ŁOM – Kompleksowa termomodernizacja
budynku Szkoły Podstawowej
w Tuszyn Lesie**

ADRES INWESTYCJI: ul. Poniatowskiego 11
95-080 Tuszyn, dz. nr 76 obr. Tuszyn 9

INWESTOR: GMINA TUSZYN ul. Piotrkowska 2/4 95-080 Tuszyn

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
- DOCIEPLENIE PRZEGRÓD I CZĘŚCIOWA WYMIANA
STOLARKI**

ARCHITEKTURA

PROJEKTANT: inż. arch. Włodzimierz Bartczak
upr. nr 200/78 WMŁ

OPRACOWAŁ: mgr inż. Piotr Szewczyk

ŁÓDŹ kwiecień 2016 r.



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



SPIS TREŚCI

1.	KOPIE UPRAWNIEŃ, WPISU DO IZBY	2
2.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PRZY WYKONYWANIU REMONTU ELEWACJI Z DOCIEPLENIEM.	5
3.	OPIS ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI	8
4.	STAN WŁASNOŚCI	8
5.	OPIS OGÓLNY BUDYNKU	8
6.	OCHRONA KONSERWATORSKA.	9
7.	WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ.	9
8.	INFORMACJA O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW.	9
9.	PODSTAWA OPRACOWANIA	9
10.	MATERIAŁY I DANE DO PROJEKTU	10
10.1.	NORMY I PRZEPISY	10
10.2.	ŚWIADECTWA	10
11.	OCENA STANU ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU	10
12.	OPIS TECHNICZNY ROBÓT BUDOWALNYCH.	10
12.1.	ZAKRES PRAC.	10
12.2.	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OCIEPLENIA	11
12.3.	WYMAGANIA TECHNOLOGICZNE WYKONANIA OCIEPLEŃ	12
	Przyklejanie płyt styropianowych	12
	Mocowanie płyt styropianowych za pomocy łączników mechanicznych.	13
	Wykonanie warstwy zbrojonej na styropianie	13
	Wykonanie wypraw tynkarskich na elewacjach	15
	Ocieplenie ościeży okiennych i drzwiowych	15
	Malowanie	15
13.	DOCIEPLENIE STROPODACHU, STROPÓW	15
	Ocieplenie stropodachu pełnego	15
14.	COKÓŁ	17
15.	WYMIANA STOLARKI	17
16.	PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA	17
17.	WYKONANIE OBRÓBEK BLACHARSKICH	19
18.	WYKONANIE INSTALACJI ODGROMOWEJ	19
19.	POZOSTAŁE	19
20.	ZAPEWNIENIE JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT	20
21.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	20

rys. PS	PLAN SYTUACYJNY	1:500
rys. 1.	ELEWACJE 1	1:100
rys. 2.	ELEWACJE 2	1:100

1. KOPIE UPRAWNIEŃ, WPISU DO IZBY.

Wojewódzkie Biuro
Stanu Przemysłowego w Łodzi
ul. Wolności 104
90-226 Łódź
Ident. Regon 26947920
(pieczęć)

Łódź dnia 04.11. 1978 r.

Nr 200/78/WML

**DÉCYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 8 ust. 1 i § 13 ust. 1 pkt 1 lit. _____
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel (ka) Włodzimierz Marian BARTCZAK
(imię i nazwisko)

inżynier budownictwa lądowego
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony (a) dnia 7 grudnia 1946 r. w Łodzi

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji _____

projektanta
(rodzaj funkcji)

w specjalności architektonicznej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie _____

_____ (specjalizacja zawodowa)

MA-BU/AR
CWN MA-BU/AR-14 zam. 10000-KW-W-18 WDA zam. 219-KI 22.000 plm. tlg

Wywalec (os) Włodzimierz BARTCZAK jest upoważniony (s) do:

(zgodnie z 1440/1000)

sporządzania projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych
wszelkich obiektów budowlanych,

Otrzymuje:

Gb. Włodzimierz BARTCZAK
w/m, ul. Rojna 27 m. 55

I zastępczyni Prezydenta Miasta
Dra. Szymon Archuleta
ul. D. 100
Współpraca z Urzędem Miasta
mgr inż. Jacek Kuczyński



m. p.

(zgodnie z 1440/1000)



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Łódzka Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Łódzka Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

inż. arch. Włodzimierz Marian Bartczak

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **200/78/WML**, jest wpisany na listę członków Łódzkiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **LO-0101**.

Członek czynny od: 04-01-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 30-06-2015 r. Łódź.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2016 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Wojciech Buczyński, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

LO-0101-26EB-2269-FD3E-EYB3

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

2. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PRZY WYKONYWANIU REMONTU ELEWACJI Z DOCIEPLENIEM.

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

Zakres robót przewidziany remontem elewacji budynku Szkoły Podstawowej nr 2 w Tuszyn Lesie położonego Tuszynie przy ul. Poniatowskiego 11 na działce gruntu o nr 76 obręb 9 Tuszyn obejmuje:

- ☐ Remont elewacji z ich ociepleniem,
- ☐ Demontaż i montaż nowych rur spustowych,
- ☐ Ocieplenie stropodachu,
- ☐ Tynkowanie i malowanie,
- ☐ Demontaż i ponowny montaż pionowych przewodów instalacji odgromowej,
- ☐ Wykonanie nowych obróbek blacharskich,
- ☐ Częściowa wymiana stolarki okiennej i drzwiowej.

W/w roboty będą realizowane jednorazowo w tym samym czasie.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających remontowi.

Zespół parterowych budynków połączonych ze sobą funkcjonalnie.

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

Zagospodarowanie działki składa się z:

- Istniejącego budynku poddawanego remontowi.
- Przyłączy i zewnętrznych instalacji:
 - Energetycznej
 - Gazowej
 - Wodnej i kanalizacyjnej
 - Telekomunikacyjnej

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 budynku. Budynek musi być dostępny dla użytkowników. Nasilenie ruchu występuje w godzinach rannych i popołudniowych. Czas trwania zagrożenia: 24 godziny/dobę, miejsce wystąpienia zagrożenia: pas o szerokości ~3.00 m wzdłuż odcinków komunikacyjnych,

B - zagrożenia związane z prowadzeniem prac na wysokości.

Prace budowlane będą prowadzone na wszystkich ścianach budynku sukcesywnie w czasie postępu prac jednocześnie 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 trakcie wykonywania robót), sposobu zabezpieczenia się przed nimi oraz ich wyeliminowania
- krótkie szkolenie z zakresu bhp na stanowiskach roboczych połączona 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.
- Zabezpieczenia przejść i chodnika.
- sygnalizację świetlną 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

3. OPIS ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

Budynek zlokalizowany jest na Tuszynie, przy ul. Poniatowskiego 11 na działce gruntu o nr 76 obręb 9 Tuszyn.

Projektowane prace **nie zmieniają** układu funkcjonalnego, sposobu użytkowania ani wymiarów budynku poza wynikającym z zastosowanego ocieplenia. Projektowane zmiany zostały uwidocznione na rysunkach.

Nie ulegną również zmianie, przebudowie ani rozbudowie istniejące przyłącza.

Parametry budynku

1. Powierzchnia zabudowana [m ²]	1891	2. Liczba klatek schodowych	-
3. Kubatura budynku [m ³]	7564	4. Liczba kondygnacji	1 + częściowe podpiwniczenie
5. Powierzchnia użytkowa [m ²]	2080	6. Wysokość budynku [m]	4,6

4. STAN WŁASNOŚCI

Właścicielem budynku i gruntu jest Gmina Tuszyn, władającym Szkoła Podstawowa nr 2 w Tuszynie.

5. OPIS OGÓLNY BUDYNKU

Budynki szkolne analizowanego obiektu powstały 1959 roku i położone są w Tuszyn Lesie przy ul. Poniatowskiego 11. Wszystkie wykonano jako jednokondygnacyjne (podpiwniczony tylko blok żywieniowy) ze stropodachem niewentylowanym, wybudowane w technologii tradycyjnej, Ściany murowane docieplone styropianem gr. 5

cm. Stropodach budynku ocieplony jest żużlem paleniskowym i płytami supremacy, kryty papą. W części południowo zachodniej jeden pawilon posiada docieplenie stropodachu płytami styropianowymi, lecz z powodu wadliwego wykonania ocieplenia występuje brak możliwości prawidłowego zamocowania rynien i następuje zawilgocenie ścian poprzez zaciekającą w czasie deszczu wodę.

Okna w budynku zostały wymienione na nowe PCV, za wyjątkiem 2 sztuk okien. Do wymiany pozostały jedne stare drzwi zewnętrzne.

6. OCHRONA KONSERWATORSKA.

Budynek nie jest objęty ochroną konserwatorską.

7. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ.

Nie dotyczy.

8. INFORMACJA O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW.

Projektowane roboty nie wpłyną na ilość zużycia wody, ilości ścieków i wytwarzanych odpadów. Zmniejszeniu ulegnie ilość energii cieplnej potrzebnej do ogrzewania budynku.

9. PODSTAWA OPRACOWANIA

- ➔ Ustalenia z inwestorem
- ➔ Polskie Normy i obowiązujące przepisy budowlane.
- ➔ Inwentaryzacja wykonana na potrzeby wykonania opracowania.
- ➔ Audyt energetyczny budynku

10. MATERIAŁY I DANE DO PROJEKTU

10.1. NORMY I PRZEPISY

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Obowiązujące w dniu sporządzania dokumentacji przepisy i normy: PN-EN-ISO 6946:2008; PN-EN-ISO 13370; PN-EN-ISO 14683; PN-EN 12831:2006.
- 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

10.2. ŚWIADECTWA

- Instrukcja ITB nr 447/2009 - Złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków ETICS. Zasady projektowania i wykonywania.

11. OCENA STANU ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU

Stan budynku, a w szczególności elementy konstrukcyjne są w stanie dobrym. Projektowane rozwiązania nie spowodują zagrożenia dla konstrukcji budynku i jego stabilności, nie zostaną przekroczone maksymalne dopuszczalne obciążenia konstrukcji pod warunkiem wykonywania robót zgodnie z niniejszą dokumentacją.

12. OPIS TECHNICZNY ROBÓT BUDOWALNYCH.

12.1. ZAKRES PRAC.

Projektuje się przeprowadzenie robót budowlanych poprawiających charakterystykę energetyczną budynku, obejmujących:

1. Wymiana starych drzwi zewnętrznych na nowe o współczynniku przenikania ciepła $U=1,7\text{W}/(\text{m}^2\text{ K})$.
2. Wymiana starych okien na nowe o współczynniku przenikania ciepła $U=1,3\text{ W}/(\text{m}^2\text{ K})$.

3. Ocieplenie ścian zewnętrznych styropianem gr. 10 cm (0,040W/mK), metodą lekka mokrą w systemie renowacji istniejącego ocieplenia.
4. Ocieplenie ścian przy gruncie styropianem ekstrudowanym gr. 15 cm (0,040 W/mK), metodą lekka mokrą.
5. Ocieplenie stropodachów płytami styropianowymi gr. 18 cm (0,038 W/mK), przymocowanymi na powierzchni stropodachów wraz z wykonaniem nowego pokrycia stropodachów papą termozgrzewalną. W przypadku stropodachu wcześniej ocieplonego ze względu na błędy wykonawcze i projektowe wykonanego docieplenia przewiduje się jego demontaż i ponowne prawidłowe wykonanie ocieplenia.

Po wykonaniu projektowanych prac przegrody poddawane dociepleniu spełniać będą wymagania określone w Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

12.2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OCIEPLENIA

Projektuje się ocieplenie ścian osłonowych metodą ETICS (bezpoinową BSO). Ocieplenie będzie wykonane jednym z firmowych systemów ocieplenia, **posiadających klasyfikację ogniową B1 wg EN 13501-1 jako nierozprzestrzeniający ognia NRO.**

Metoda bezpoinowa ocieplenia ścian polega na przymocowaniu do ściany od strony zewnętrznej warstwowego układu izolacyjno - elewacyjnego, w którym warstwę 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:

- Uniwersalna masa klejowo-szpachlowa do styropianu i zatapiania siatki zbrojącej. Grubość ekwiwalentnej warstwy powietrza odpowiadająca dyfuzji pary wodnej na warstwie zbrojonej: $\leq 1,0$ m; wodochłonność w układzie z warstwą zbrojoną: po 24 h $< 0,5$ kg/m²; przyczepność po starzeniu: $\geq 0,08$ MPa

- Styropian – płyty styropianowe EPS 70-040 o grubości 10 cm (zaleca się zastosowanie płyt z frezowanymi bokami).
- Polistren ekstrudowany XPS o grubości 15 cm (cokół)
- Pianka rezolowa grubości 3 cm do ocieplenia gzymsów, ogniomurów i ościeży.
- Kołki kotwiące z grzybkami plastikowymi do dociepleń.
- Uniwersalna masa klejowo-szpachlowa do styropianu (dla pianki rezolowej zastosować zaprawę przeznaczoną dla tego materiału) i zatapiania siatki zbrojącej. Wymagania jak wyżej.
- Siatka zbrojąca – o gramaturze min. 160 g/m². Do wysokości 2 m powyżej gruntu zastosować dodatkową warstwę siatki.
- Podkład gruntujący. Gęstość ok. 1.6 g/cm³ w 20°C.
- Tynk mineralny-lekki, ziarno 1,5 mm
- Silikonowa farba fasadowa, wysokoodporna na opady atmosferyczne. Wysoce przepuszczalna dla pary wodnej. Posiadająca właściwości zapobiegające rozwojowi grzybów, alg, mchów i porostów. Odporna na zasady. Wysoce przepuszczalna dla CO₂.
- uzupełniające materiały to kątowniki i listwy aluminiowe lub z tworzywa służące do obróbki miejsc szczególnych

UWAGA: wymaga się aby stosowane materiały wchodziły w skład jednego wybranego systemu ociepleń. Niedopuszczalne jest łączenie materiałów pochodzących od różnych producentów. Wyjątek stanowią: płyty izolacyjne, łączniki mechaniczne i listwy cokołowe lub narożnikowe.

12.3. WYMAGANIA TECHNOLOGICZNE WYKONANIA OCIEPLEŃ

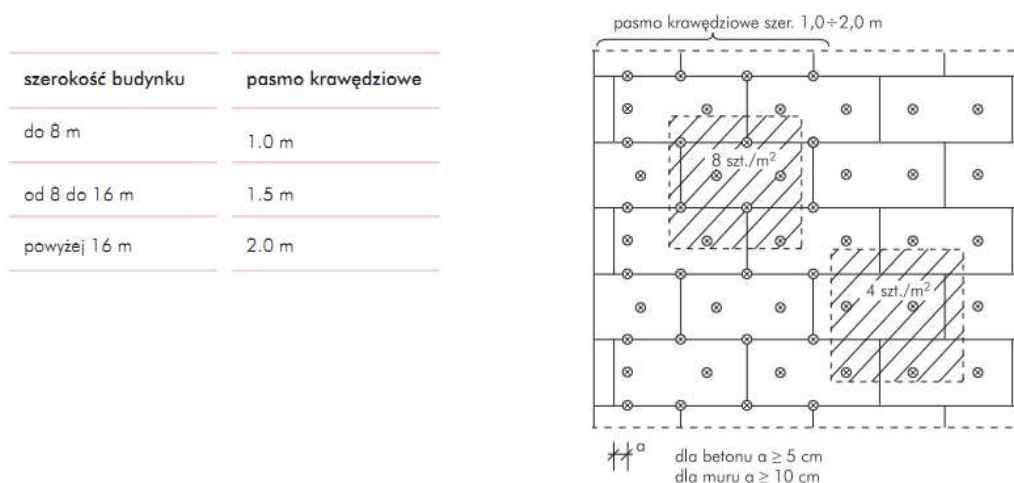
Przyklejanie płyt styropianowych

Płyty styropianowe należy przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej, gdy temperatura powietrza **nie jest niższa niż 5^o C**. Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi, z zachowaniem mijankowego układu spoin.

Mocowanie płyt styropianowych za pomocy łączników mechanicznych.

Dodatkowe mocowanie płyt styropianowych za pomocą łączników mechanicznych należy wykonać, zgodnie z zasadami określonymi w odpowiednich świadectwach ITB, dopuszczających łączniki do stosowania w budownictwie. Jednak ze względu na możliwość odspojenia istniejącego i stan techniczny tynku wymaga się zastosowanie łączników w ilości nie mniejszej niż 4 szt./m².

Dodatkowe mocowanie łącznikami mechanicznymi płyt styropianowych



Wykonanie warstwy zbrojonej na styropianie

Tkanina szklana, stanowiąca zbrojenie warstwy ochronnej przy ocieplaniu ścian zewnętrznych budynków metodą „lekką”, powinna odpowiadać wymaganiom określonym w p. 8.2.

Wykonanie warstwy zbrojonej 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.

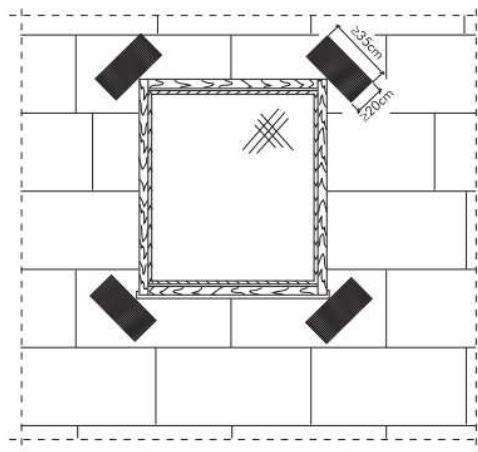
Niedopuszczalne jest pozostawienie płyt izolacyjnych bez osłony przez czas dłuższy niż 2 tygodnie.

Do wykonania warstwy zbrojonej tkaniną szklaną, należy stosować zaprawy lub masy klejące wg p. 8.2.

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

Dodatkowe wzmocnienia warstwy zbrojonej w narożach otworów okiennych (drzwiowych)



Na wysokość ścian parteru należy zastosować dwie warstwy tkaniny. Łączna grubość warstwy masy klejącej z podwójną tkaniną powinna wynosić około 6 mm.

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.

Ocieplenie ościeży okiennych i drzwiowych

Ze względu na to, że część okien zamontowana jest w taki sposób, że nie jest możliwe przyklejenie izolacji na ościeżach należy przed ociepleniem skuć tynk a następnie wkleić paski z pianki rezolowej o grubości 3 cm. Na ościeżach gdzie jest możliwe wklejenie izolacji zastosować paski z pianki rezolowej o grubości 3 cm. Wokół otworów okiennych i drzwiowych zastosować kątowniki aluminiowe z siatką.

Malowanie

Powłoki malarskie nakładać po całkowitym wyschnięciu tynku.

Na zagruntowane i wyschnięte podłoże nakładać farbę ThermoSan NQGw lub równoważnej w jednej lub dwóch warstwach (w zależności od wytycznych producenta) za pomocą pędzla, wałka lub przez natrysk. Przy czym, drugą warstwę farby nanosić dopiero po całkowitym wyschnięciu warstwy poprzedniej. Czas schnięcia zależy od rodzaju farby i jest podany na opakowaniu produktu.

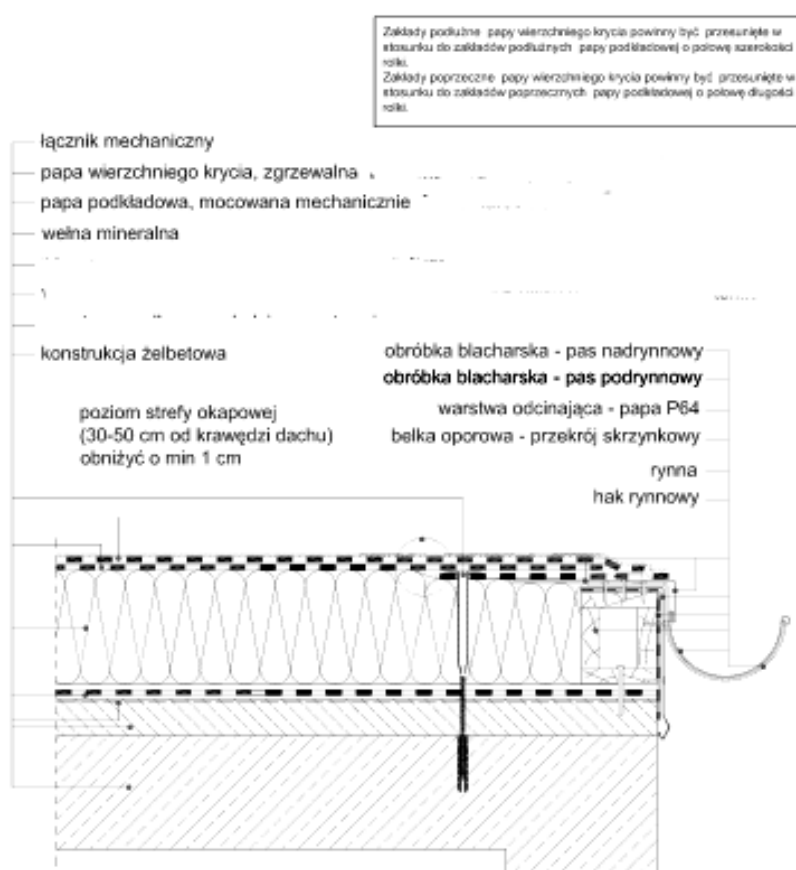
Należy bezwzględnie zastosować farbę zawierającą dodatki zapobiegające rozwojowi grzybów, alg, mchów i porostów.

13. DOCIEPLENIE STROPODACHU, STROPÓW

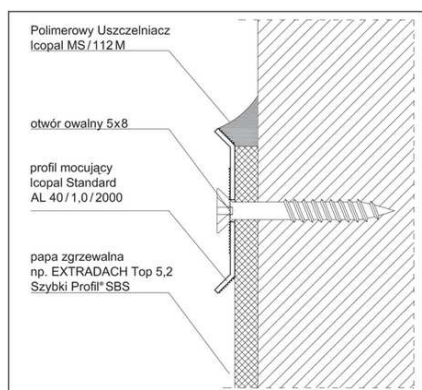
Ocieplenie stropodachu pełnego.

Docieplenie stropodachu należy realizować poprzez ułożenie dachowych płyt styropianowych $\lambda=0,038\text{W/mK}$ o grubości 18 cm. Płyty mocować do podłoża klejem bitumicznym (w przypadku płyt styropianowych dopuszczonym do kontaktu ze

styropianem) oraz w warstwie brzegowej (1 m od krawędzi) mocować mechanicznie kołkami, których długość winna być tak dobrana, aby zakotwione zostały w płycie stropowej na minimum 5 cm. Na krawędzi dachu zamontować belkę o przekroju skrzyniowym (zaleca się wypełnienie wnętrza „belki” materiałem izolacyjnym, np. wełną mineralną), do której mocowane będą pasy nad i podrynnowy oraz uchwyty rynien. Na ułożonych płytach izolacyjnych ułożyć dwuwarstwowo papę aktywowaną termicznie PN/EN 13707:2006 o klasyfikacji ogniowej B Roof (t1)/NRO.



Papę na ściany wywijać z wykorzystaniem izoklinów styropianowych 10x10 cm. Zakończenie papy zabezpieczyć systemową listwą dociskową i uszczelniaczem polimerowym.



14. COKÓŁ

W strefie cokołowej należy zastosować w tynk mozaikowy z naturalnym kruszywem z przewagą kruszywa ciemnoszarego, jako materiał izolacyjny zastosować płyty z polistyrenu ekstrudowanego XPS o grubości 15 cm, ocieplenie wykonać do głębokości 100 cm poniżej poziomu gruntu (dotyczy części podpiwniczonej).

15. WYMIANA STOLARKI

Przed wykonaniem docieplenia należy wymienić drzwi wejściowe w ścianie północnej (D1) o wymiarach 90x207 cm na nowe, stalowe ocieplone $U_d < 1,7 \text{ W/m}^2\text{K}$. Drzwi w kolorze RAL 7016. Alternatywnie dopuszcza się zastosowanie drzwi z profili aluminiowych ciepłych szkolnych szybami zespolonymi P4 i panelami nieprzeziernymi.

Okna O1 i O2 – PCV $U_w < 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ w kolorze białym, szyba zespolona jednokomorowa, izolacyjność akustyczna nie mniej niż 45 dB.

16. PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

Ponieważ budynek objęty projektem jest budynkiem istniejącym i nie podlega przebudowie, nadbudowie ani rozbudowie jednak pole powierzchni przegród zewnętrznych poddawanych ociepleniu przekracza 25% łącznej powierzchni przegród zewnętrznych to należy spełnić wymagania minimalne dotyczące energooszczędności i ochrony cieplnej przewidziane

w przepisach techniczno-budowlanych dla przebudowy budynku. Zgodnie z §328 ust. 1a Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690, z późn. zm. „Wymagania minimalne, o których mowa w ust. 1, uznaje się za spełnione dla budynku podlegającego przebudowie, jeżeli przegrody oraz wyposażenie techniczne budynku podlegające przebudowie odpowiadają przynajmniej wymaganiom izolacyjności cieplnej określonym w załączniku nr 2 do rozporządzenia”.

Projektowany zakres prac termomodernizacyjnych obejmuje:

1. Wymiana starych drzwi zewnętrznych na nowe o współczynniku przenikania ciepła $U=1,7\text{W}/(\text{m}^2\text{ K})$.
2. Wymiana starych okien na nowe o współczynniku przenikania ciepła $U=1,3\text{ W}/(\text{m}^2\text{ K})$.
3. Ocieplenie ścian zewnętrznych styropianem gr. 10 cm ($0,040\text{W}/\text{mK}$), metodą lekka mokrą w systemie renowacji istniejącego ocieplenia.
4. Ocieplenie ścian przy gruncie styropianem ekstrudowanym gr. 15 cm ($0,040\text{ W}/\text{mK}$), metodą lekka mokrą.
5. Ocieplenie stropodachów płytami styropianowymi gr. 18 cm ($0,038\text{ W}/\text{mK}$), przymocowanymi na powierzchni stropodachów wraz z wykonaniem nowego pokrycia stropodachów papą termozgrzewalną.

Po wykonaniu projektowanych prac przegrody poddawane dociepleniu spełniać będą wymagania określone w Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Ściany – $U=0,219\text{ W}/\text{m}^2\text{K} < U_{\text{wymagane}}=0,25\text{ W}/\text{m}^2\text{K}$

Stropodach - $U=0,169\text{ W}/\text{m}^2\text{K} < U_{\text{wymagane}}=0,20\text{ W}/\text{m}^2\text{K}$

Drzwi - $U=1,70\text{ W}/\text{m}^2\text{K} = U_{\text{wymagane}}=1,70\text{ W}/\text{m}^2\text{K}$

Okna - $U=1,30\text{ W}/\text{m}^2\text{K} = U_{\text{wymagane}}=1,30\text{ W}/\text{m}^2\text{K}$

17. WYKONANIE OBRÓBEK BLACHARSKICH

W czasie robót bezwzględnie należy wymienić obróbki blacharskie budynku, których wymiany wymusza wykonanie ocieplenia (przyrost grubości elewacji). Nowe obróbki powinny wystawać poza lico ściany. Parapety zewnętrzne muszą wystawać co najmniej 40 mm poza lico ściany i muszą zabezpieczać elewację przed przeciekami wody deszczowej.

Obróbki blacharskie wykonać z blachy stalowej powlekanej o grubości nie mniejszej niż 0,6 mm w kolorze RAL 7016, podobnie rynny i rury spustowe.

Obróbki powinny być mocowane do kołków drewnianych lub systemowych elementów mocujących osadzonych w trakcie przyklejania styropianu w dokładnie dopasowanych wcięciach styropianu. Blachy należy łączyć na rąbek stojący.

Uwaga!

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

18. WYKONANIE INSTALACJI ODGROMOWEJ



Zdemontowane na czas wykonywania robót pionowe przewody instalacji odgromowej należy ponownie zamontować i ukryć pod izolacją termiczną w rurkach instalacyjnych. Złącza kontrolne umieścić w puszkach do złączy odgromowych wykonanych z tworzywa sztucznego.

Po ponownym zmontowaniu należy wykonać pomiary rezystancji instalacji odgromowej, wyniki których należy zapisać w raporcie kontrolnym.

19. POZOSTAŁE

- **Niedopuszczalne jest odkrycie ścian piwnic na całej długości, prace należy wykonywać odcinkami nie naruszając stabilności konstrukcji budynku!**

- Zdemontowane na czas ocieplenia elementy montowane na elewacji zamontować ponownie do wklejonych w czasie przyklejania elementów drewnianych lub systemowych elementów do mocowania obciążeń.
- Przewody instalacyjne układać w rurkach instalacyjnych pod izolacją, należy z użytkownikiem ustalić, które przewody należy pozostawić, a które zdemontować jako niewykorzystywane, prace winny wykonywać osoby posiadające uprawnienia instalatorskie..
- Kominy otynkować i malować w kolorze analogicznym jak ściany.

20. ZAPEWNIENIE JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT

W celu zapewnienia dobrej jakości i uzyskania odpowiedniej trwałości, konieczne jest przestrzeganie następujących zasad:

- 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 potwierdzić kopią certyfikatu,
- zawiadomić projektanta o rozpoczęciu wykonywania robót budowlanych.
- Dopuszcza się zastosowanie materiałów równoważnych przy czym przed ich wbudowaniem należy uzyskać zgodę projektanta,
- po zakończeniu robót należy dokonać odbioru końcowego.

21. CZĘŚĆ RYSUNKOWA