



**EURO – PROJEKT** KATARZYNA WOLSKA  
ul. Andersa 4 m 3 42-200 CZĘSTOCHOWA

NIP 771-22-65-069 REGON 240029673  
Tel. 606 289 540, e-mail europjekt@gazeta.pl

## **KOMPLEKSOWA TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW OŚWIATOWYCH W MIEJSCOWOŚCI MOLNA I WĘDZINA W GMINIE CIASNA**

ZAKRES OPRACOWANIA: **DOCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH I  
STROPODACHU BUDYNKU SZKOŁY  
PODSTAWOWEJ W WĘDZINIE**

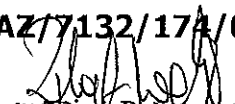
OBIEKT: **BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ W WĘDZINIE  
UL. SZKOLNA 23**

INWESTOR: **GMINA CIASNA  
UL. NOWA 1A 42-693 CIASNA**

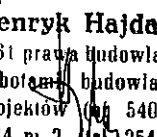
PROJEKTOWAŁ: **arch. LESZEK PYRKOSZ upr. Ur. GT-III/83561/34/77**

mgr inż. architekt  
**LESZEK PYRKOSZ**  
Częstochowa, ul. Sienkiewicza 6/16  
Up. bud. z 88-4.1, 6.2, 7, 19.7.1  
Nr GT-III (83861) 34/77

OPRACOWAŁ: **mgr inż. ROBERT WOLSKI upr. Nr RR II 4/AZ/7132/174/02**

  
**mgr inż. Robert Wolski**  
Up. Bud. nr RR II 4/AZ/7132/174/02

SPRAWDZIŁ: **arch. HENRYK HAJDASZ upr. Nr. 5409/61**

  
**inż. arch. Henryk Hajdasz**  
uprawniony z art. 361 prawa budowlanego  
do kierowania robotami budowlanymi  
i sporządzania projektów (Nr 5409/61)  
ul. Grochowskiego 34 m 2, tel. 254-448)  
42-200 CZĘSTOCHOWA

**KWIECIEŃ 2010**

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawa Budowlanego oświadczam, że Projekt budowlany termomodernizacji budynku szkoły podstawowej w Wędzinie przy ul. Szkolnej 23 został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi, normami i zasadami wiedzy technicznej.

Projekt niniejszy jest wykonany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Uwzględnia wytyczne i wymagania zakresowe wniesione przez Zamawiającego.

PROJEKTANT:

mgr inż. arch. Leszek Pyrkosz

mgr inż. architekt  
**LESZEK PYRKOSZ**  
ul. Stryjeńska 5/16  
bud. z §§ 4.1, 6.2-7, 13.1.1  
(6386) 34/77

inż. arch. Henryk Hajdasz  
uprawniony z art. 561 prawa budowlanego  
do kierowania robotami budowlanymi  
i sporządzania projektów (nr 5408/00)  
ul. Grochowskiego 34 m. 2, (tel. 24-448)  
42-200 CZĘSTOCHOWA

URZĄD WOJEWÓDZKI  
w Częstochowie

Wydział Gospodarki Terenowej  
i Ochrony Środowiska  
42-201 Częstochowa  
Nr GT-III-83861/34/77

Częstochowa, dnia 9 grudnia 1977 r.

## STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust.1, §6 ust.2, §7 i § 13 ust. 1 pkt. 1  
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 LESZEK, HENRYK PYRKOSZ - syn Ignacego

(wymienić imię — imiona i nazwisko, imię ojca)

mgr inż. architekt

(wymienić tytuł zawodowy)

urodzony dnia 8 kwietnia 1925r w Częstochowie

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

Projektanta, oraz kierownika budowy i robót

(określić rodzaj funkcji)

w specjalności architektonicznej

(określić rodzaj specjalności techniczno-budowlanej lub specjalizacji zawodowej)

Obywatel LESZEK, HENRYK PYRKOSZ

(imię — imiona i nazwisko)

jest upoważniony do:

1/ do sporządzania projektów w zakresie rozwiązań:

a/ architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych,

b/ konstrukcyjno-budowlanych obiektów budowlanych w budownictwie  
osób fizycznych, z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich  
i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych,

2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowa-  
nia i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych  
oraz oceniania i badania stanu technicznego:

a/ wszelkich budynków,

b/ budowli w budownictwie osób fizycznych oraz budowli służących do  
celów rozrywki, wypoczynku i sportu

- z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych  
konstrukcji statycznie niewyznaczalnych.-

Z up. wojewody

DYREKTOR

Wydziału Gospodarki Terenowej  
i Ochrony Środowiska

mgr inż. Andrzej Budzisz

(podpis z podaniem imienia, nazwiska i stanowiska służb.)

Otrzymują:

1. Leszek, Henryk Pyrkosz

(strona)

2. a/





IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

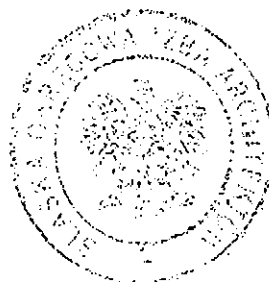
ŚLĄSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW  
OKRĘGOWA RADA IZBY

Katowice, dnia 16 marca 2010 roku

Nr zaświadczenia: 412/III/2010

**ZAŚWIADCZENIE**

Śląska Okręgowa Izba Architektów zaświadcza, że mgr inż. arch. **LESZEK HENRYK PYRKOSZ** zamieszkały: ul. **STRYJEŃSKIEJ 5/16, 42-200 CZĘSTOCHOWA**, posiadający uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej bez ograniczeń o numerze ewidencyjnym **GT-III-/83861/34/77** jest wpisany na listę członków Śląskiej Okręgowej Izby Architektów pod numerem **SL-0331**. Zaświadczenie ważne jest do końca **maja 2010**.



PRZEWODNICZĄCY  
ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ RADY  
IZBY ARCHITEKTÓW

arch. Michał Duszek

112

POLSKA RZECZPOSPOLITA LUDOWA  
Komitet Budownictwa Urbanistyki  
i Architektury

Warszawa, dn. 13 grudnia 1961 r.

Nr ewid.uprawn. 5409/61

U P R A W N I E N I A

z art.361 prawa budowlanego

Ob. H A J D A S Z Henryk

inżynier architekt

urodz.dnia 28 maja 1931 r. w Poznaniu

po wykazaniu się posiadaniem kwalifikacji określonych art. 361 rozporządzenia Prez. z dnia 16 lutego 1928 r. o prawie budowlanym i zabudowaniu osiedli /Dz.U. z 1939 r. Nr 34, poz. 216/ oraz po złożeniu egzaminu przewidzianego w art. 361 lit. c/ tego rozporządzenia, o t r z y m u j e na podstawie art.367 wymienionego prawa uprawnienia do:

1. kierowania robotami budowlanymi, z wyjątkiem kierowania robotami konstrukcyjnymi, dotyczącymi budynków określonych w art. 358 ust. /2/ powołanego rozporządzenia,
2. sporządzania projektów /planów/ tych robót.

Pieczętka okrągła ryta  
z Godłem Państwa z napisem:  
Komitet Budownictwa  
Urbanistyki i Architektury

PRZEWODNICZACY  
wz /podpis nieczytelny/

Za zgodność:

Miastoprojekt - Cz-wa  
Dział Personalny  
Częstochowa  
ul. Szymanowskiego 15

*Handwritten signature*



IZBA ARCHITEKTÓW

IZBA ARCHITEKTÓW

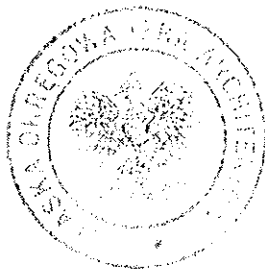
ŚLĄSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW  
OKRĘGOWA RADA IZBY

Katowice, dnia 24 lipca 2009 roku

Nr zaświadczenia: 1263/VII/2009

**ZAŚWIADCZENIE**

Śląska Okręgowa Izba Architektów zaświadcza, że **mgr inż. arch. HENRYK HAJDASZ** zamieszkały: ul. **GROCHOWSKIEGO 34/2, 42-200 CZĘSTOCHOWA**, posiadający uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej bez ograniczeń o numerze ewidencyjnym **5409/61** jest wpisany na listę członków Śląskiej Okręgowej Izby Architektów pod numerem **SL-0440**.  
Zaświadczenie ważne jest do końca **czerwca 2010**.



PRZEWODNICZĄCY  
ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ RADY  
IZBY ARCHITEKTÓW

arch. Andrzej Liszek

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA PROJEKTOWEGO**

### **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

1. PODSTAWA OPRACOWANIA
2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.
3. OPIS OGÓLNY BUDYNKU ORAZ OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO
4. ZAKRES PRAC MODERNIZACYJNYCH ELEWACJI BUDYNKU
5. PRZYJĘTA METODA DOCIEPLENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH
6. WARUNKI TECHNICZNE WYKONYWANIA OCIEPLEŃ
7. DOCIEPLENIE STROPU NAD OSTATNIA KONDYGNACJĄ
8. KOLORYSTYKA ELEWACJI
9. WARUNKI P.POŻ.
10. INFORMACJA BIOZ

### **II. CZĘŚĆ GRAFICZNA**

1. PLAN SYTUACYJNY
2. ELEWACJE
3. RYSUNKI ROZWIĄZAŃ SZCZEGÓŁÓW ARCHITEKTONICZNYCH PRZY DOCIEPLENIU.
  - A. SPOSÓB KLEJENIA PŁYT STYROPIANOWYCH
  - B. UŁOŻENIE PŁYT IZOLACJI TERMICZNEJ W NAROŻACH
  - C. ROZMIESZCZENIE ŁACZNIKÓW MOCUJĄCYCH
  - D. ZBROJENIE NAROŻNIKÓW
  - E. ZBROJENIE NAROŻNIKÓW PRZY OTWORACH
  - F. PRZEKRÓJ PRZEZ SYSTEM BAUMIT
  - G. DOCIEPLENIE W OŚCIEŻACH
  - H. POŁĄCZENIE Z PARAPETEM
  - I. DOCIEPLENIE W REJONIE COKOŁU
  - J. NAROŻE PŁYTY BALKONOWEJ

## **1. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

- umowa zawarta z Gminą Ciasna na wykonanie projektu budowlanego
- założenia do projektu spisane z inwestorem,
- wizja w terenie,

## **2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.**

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu termomodernizacji budynku szkolno – przedszkolnego w Wędzinie. Planowane działania modernizacyjne mają na celu poprawienie izolacyjności termicznej przegród zewnętrznych budynku i zmniejszenie zużycia energii potrzebnej do jego ogrzania. Jednocześnie wykonanie docieplenia wyeliminuje istniejące wady technologiczne ścian zewnętrznych ( mostki termiczne, szczelności) oraz wpłynie na poprawę wyglądu zewnętrznego budynku.

Zakres termomodernizacji na podstawie wytycznych do projektowania wniesionych przez Inwestora obejmuje;

- wzniesienie rusztowań i wykonanie osłon istniejących okien,
- uzupełnienie skucie luźnych fragmentów tynku i ubytków tynku elewacji przed pracami dociepleniowymi,
- wykonanie docieplenia ścian zewnętrznych styropianem gr. 12 cm w technologii BAUMIT EPS – tynk silikatowy SILIKAT S 2mm,
- wykonanie docieplenia ścian cokołu styropianem gr. 6 cm w technologii BAUMIT EPS – tynk z mozaiki – **BAUMIT MosaikPutz**,
- wykończenie wszystkich narożników zewnętrznych w tym przy oknach kątownikiem ochronnych – systemowym,
- wykonanie ścian w rejonie wejść do budynku z mozaiki – **BAUMIT MosaikPutz**,
- wymiana pokrycia zadaszenia oraz rynien i obróbek zadaszenia nad wejściami do budynku,
- wymiana istniejących drzwi drewnianych zewnętrznych na nowe z PCV wyposażone w wkładkę termiczną,
- wymiana istniejących drzwi wewnętrznych dwuskrzydłowych na nowe z PCV
- skucie istniejących i wykonanie nowych podestów z kostki betonowej gr 6 cm przed wejściami do budynku,
- obsadzenie krtek wycieraczkowych z krat Wema,
- wykonanie opaski ochronnej wokół części budynku z kostki betonowej gr 6 cm
- wymiana okien w całym budynku na nowe okna z PCV pięciokomorowe z szybą o współczynniku  $U = 1,1$ , wyposażone w mikrowentylacje,
- wymiana okienek strychowych na nowe okna z PCV,
- wymiana okien w kotłowni na nowe okna z PCV,
- ocieplenie ościeży 1- 3 cm warstwa styropianu,
- wymiana parapetów wewnętrznych na nowe z PCV,
- wymianę parapetów zewnętrznych na nowe z blachy powlekanej,
- wymiana rur spustowych na nowe z blachy powlekanej,



- wykonanie przebudowy odpływów kanalizacji deszczowej ze względu na wykonane ocieplenie ściany wraz z uzupełnieniem opaski betonowej w rejonie rur spustowych,
- wymiana rynien,
- remont gzymsu,
- wykonanie nowej instalacji odgromowej
- malowanie metalowych elementów elewacji,
- montaż tablic z numerem policyjnym budynku,
- wymiana pokrycia dachowego przybudówki budynku na nowe z papy termozgrzewalnej,
- wymiana obróbek ogniomurów, wymiana rynien i rury spustowej przybudówki,
- docieplenie stropodachu 12 cm warstwą styropapy,
- wykonanie nowych obróbek przy kominach,
- remont tynków kominów,
- wykonanie nowych czapek na kominach,
- wymiana obróbek dachu - pasy podrynnowe.

### **3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.**

Przedmiotem opracowania jest budynek szkolno – przedszkolny w Sierakowie Śląskim będący oddziałem zamiejscowym w Wędzinie. Budynek o dwóch kondygnacjach naziemnych. Budynek wykonany w technologii tradycyjnej. Budynek wolnostojący. W poniższym przedstawiono charakterystykę istotnych elementów konstrukcyjnych, wyposażenie w instalację oraz sposób zasilania w ciepło.

Własność – współwłasność – Gmina Ciasna ul. Nowa 1a w Ciasnej

Przeznaczenie budynku – budynek użyteczności publicznej - szkoła

W poniższym przedstawiono dane ogólne przedmiotowego budynku oraz charakterystykę istotnych elementów konstrukcyjnych oraz sposobu zasilania w ciepło.

#### **Konstrukcja budynku.**

Przedmiotowy budynek jest obiektem nie podpiwniczonym. Budynek wykonany w technologii tradycyjnej.

Ogólny stan budynku ze względu na dużą przewodność cieplną przegród zewnętrznych można określić na wymagający wykonania prac termomodernizacyjnych.

Poniżej przedstawiono szczegółową charakterystykę konstrukcji przedmiotowego budynku w stanie istniejącym:

Dane techniczne budynku:

- FUNDAMENTY – żelbetowe monolityczne (wylewane na miejscu)
  - UKŁAD KONSTRUKCYJNY BUDYNKU - układ konstrukcyjny ścian nośnych podłużnym,
  - ŚCIANY NOŚNE – od poziomu posadzki parteru gr 38 cm z cegły pełnej. Ścianki zewnętrzne otynkowane. Ścianki działowe piwnic gr 12 i 6,5 cm z cegły dziurawki.
  - ŚCIANY OSŁONOWE ZEWNĘTRZNE – z cegły pełnej w stanie istniejącym otynkowane z licznymi ubytkami tynku
  - ŚCIANY SZCZYTOWE – z cegły pełnej w stanie istniejącym otynkowane z licznymi ubytkami tynku
  - ŚCIANY WEWNĘTRZNE – wewnętrzne wykonane z cegły ceramicznej pełnej i cegły dziurawki
  - TERMICZNOŚĆ PRZEGRÓD ZEWNĘTRZNYCH – ściany zewnętrzne w stanie istniejącym nie spełniają obowiązującej normy cieplnej. Wykończenie zewnętrzne elewacji wykazuje znaczny stopień zużycia, widoczne odspojenia tynków.
  - STROPY MIĘDZYKONDYGNACYJNE – stropy gęstożebrowe DMS na wszystkich kondygnacjach.
  - KONSTRUKCJA DACHU – dach wielospadowy
  - OBRÓBKİ BLACHARSKIE – rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej
  - PRZEWODY WENTYLACYJNE I SPALINOWE – murowane z cegły ceramicznej pełnej
  - STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA – okna drewniane starego typu,  $U=3,2$  W/m<sup>2</sup>K w złym stanie technicznym kwalifikującym się do wymiany.
  - TYNKI I OKŁADZINY WEWNĘTRZNE – tynki wapienne gładkie kat.III, ściany na klatkach schodowych do wysokości 1, 50 malowane lamperią olejną powyżej farbą emulsyjną.
  - WYPOSAŻENIE BUDYNKU W INSTALACJE – budynek wyposażony jest w następujące instalacje:
    - instalacja wodno – kanalizacyjna,
    - instalacja c.o. z lokalnej kotłowni zlokalizowanej w budynku,
    - instalacja elektryczna,
    - instalacja teletechniczna,
- Wentylacja całego budynku realizowana jest poprzez system wentylacji naturalnej.

#### **4. ZAKRES PRAC MODERNIZACYJNYCH ELEWACJI BUDYNKU**

##### 4.1. Prace przygotowawcze przed wykonaniem docieplenia ścian.

Przed wykonaniem prac dociepleniowych należy dokonać demontażu z elewacji wszelkich elementów. tj anten, kable antenowe , elektryczne , flagowce itp. Po wykonaniu rusztowania należy dokonać przez inspektora nadzoru odbioru wzniesionego rusztowania. Zabezpieczyć okna folią ochronną przed uszkodzeniami w trakcie prowadzenia prac dociepleniowych.

##### 4.2. Skucie i uzupełnienie luźnych fragmentów tynku elewacji.

Po wykonaniu montażu rusztowań należy dokonać oględzin istniejącej elewacji i w przypadku stwierdzenia spękań i ubytków istniejących tynków zewnętrznych należy skuć luźne fragmenty tynków, a ewentualne ubytki uzupełnić zaprawa cementowo – wapienna przed wykonaniem prac dociepleniowych.

##### 4.3. Grubości styropianu dla termomodernizacji budynku i dodatkowe zbrojenie siatką.

Przyjęto wykonanie docieplenia ścian w systemie BAUMIT EPS z styropianem EPS 75 o następujących grubościach.

- ściany zewnętrzne powyżej cokołu w technologii Baumit EPS - 12 cm styropian + **wyprawa z tynku silikatowego SILIKAT S 2mm,**
- cokół – 6 cm warstwa styropianu + wyprawa z tynku mozaikowego **BAUMIT MosaikPutz** w systemie Baumit EPS,
- ościeża indywidualnie styropianem od 1 – 3 cm

##### 4.4. Wykonanie docieplenia ścian zewnętrznych.

Przyjęto wykonanie docieplenia ścian w systemie BAUMIT EPS z zastosowaniem 12 cm warstwy styropianu EPS 75 – 0400.

Docieplenia dokonać metoda lekką moką.

Ściany należy wykonać w technologii Baumit EPS z zastosowaniem 12 cm warstwy styropianu. Zewnętrzną wyprawę wykonać z **tynku silikatowego SILIKAT S 2mm** w przyjętej kolorystyce.

Ościeża docieplać grubościami od 1 do 3 cm z zachowaniem priorytetu prostej pionowej linii dla całości elewacji.

Kołkować styropian w ilości 6 sztuk kołków/ 1 m<sup>2</sup> docieplenia.

#### 4.5. Cokół.

W stanie projektowanym przewiduje się wykonanie cokołu z tynku mozaikowego. Powierzchnię istniejącego cokołu należy przed położeniem wyprawy polimeryczno – żywicznej ( mozaika wg projektu kolorystyki) przygotować poprzez skucie spękań i odspojonych fragmentów tynku w poziomie cokołu, a następnie wykonać w miejscach skucia uzupełnienia ubytków zaprawą cementową. Następnie całą powierzchnię należy przespachlować i zagruntować. Na tak przygotowaną powierzchnię należy wykonać wyprawę mozaikową **BAUMIT MosaikPutz** na podłożu: styropian 6 cm + siatka + klej. Docieplenie cokołu wykonać do głębokości 15 cm poniżej poziomu terenu ( opaski ochronnej wokół budynku)

#### 4.6. Ochrona narożników.

Wszystkie narożniki zewnętrzne w tym narożniki ościeży okien, drzwi, przybudówki, gzymsu i naroży ścian zewnętrznych zabezpieczyć kątownikiem ochronnym.

#### 4.7. Ściany zewnętrzne w rejonie wejścia głównego do budynku szkolnego.

Ściany zewnętrzne w rejonie wejść do budynku szkolnego ( na szerokości zadaszenia) wykonać w wyprawie z tynku mozaikowego **BAUMIT MosaikPutz** wg przyjętej kolorystyki.

#### 4.8. Zadaszenia nad wejściami do budynku szkolno - przedszkolnego.

Należy dokonać wymiany pokrycia zadaszeń na nowe z papy termozgrzewalnej o gr 4,2 mm. Przed ułożeniem papy należy przygotować podłoże poprzez zerwanie istniejącej papy, wyrównanie podłoża wraz z uzupełnieniem ubytków betonu wykonanie warstwy papy podkładowej oraz warstwy wierzchniego krycia. Należy dokonać również wymiany obróbek zadaszenia na nowe z blachy powlekanej. Wykonać nową obróbkę na styku zadaszenia, a projektowanym dociepleniem ściany. Obróbkę wykonać z wydrą oraz z wywinięciem na ścianę co najmniej 30 cm.

Betonową konstrukcję zadaszenia od spodu wykonać w tynku silikatowym na podkładzie siatka+klej w przyjętej kolorystyce. Wszystkie narożniki wypukłe zadaszenia zabezpieczyć kątownikiem systemowym.

Dokonać wymiany systemu odprowadzenia wody z zadaszenia ( rynienka + rura spustowa) na nowy z PCV w kolorze brązowym.

#### 4.9. Drzwi zewnętrzne do budynku.

Istniejące drewniane drzwi zewnętrzne do budynku 1 – szt w złym stanie technicznym. Należy dokonać wymiany drzwi zewnętrzne na nowe drzwi z PCV wzmocnionego. Drzwi powinny posiadać przeszklenie i należy wyposażyć je w okucia

i samozamykacze. Zamontować drzwi o wymiarach drzwi istniejących. Drzwi w wkładką termiczną.

#### 4.10. Drzwi wiatrołapu.

Istniejące drewniane drzwi wiatrołapu w złym stanie technicznym. Należy dokonać wymiany drzwi wiatrołapu na nowe drzwi dwuskrzydłowe z PCV wzmocnionego. Drzwi powinny posiadać przeszklenie należy wyposażyć je w okucia i samozamykacze. Zamontować drzwi o wymiarach drzwi istniejących. Drzwi w wkładką termiczną.

#### 4.11. Podesty przed wejściami do budynku szkolno-przedszkolnego.

Należy dokonać skucia istniejących podestów przed wejściami do budynku i wykonanie nowych z kostki betonowej gr 6 cm na podsypce cementowo - piaskowej. W podestach zamocować nowe wycieraczki z krat typu Wema.

#### 4.12. Wykonanie opaski ochronnej wokół budynku.

Należy wykonać opaskę ochronną wokół budynku z pominięciem fragmentu wzdłuż ściany szczytowej i frontowej przy której został uprzednio wykonany chodnik z kostki betonowej. Wzdłuż pozostałych ścian wykonać opaskę ochronną z kostki betonowej gr 6cm w kolorze nawiązującym do koloru kostki uprzednio wykonanego chodnika. Opaskę ochronną wykonać o szerokości 50 cm z kostki betonowej gr. 6 cm. Opaskę wykonać na podsypce cementowo-piaskowej gr. 10 cm z zachowaniem 2% spadku w kierunku od budynku. Opaskę wykonać w obramowaniu z krawężnika ogrodowego.

#### 4.13. Wymiana okien w budynku i parapetów wewnętrznych .

Istniejące drewniane okna w budynku w związku z ich złym stanem technicznym należy wymienić na nowe okna z PCV pięciokomorowego z szybą o współczynniku  $U=1,1 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ . Po zdemontowaniu okien ościeża otworów okiennych dokładnie oczyścić i skuć słabo związane z podłożem tynki. Otwory krzywe w miarę możliwości wyprostować poprzez podkucie nadproży i ościeży. Zamontować nowe okna z PCV w kolorze białym, o podziale okien istniejących. Każde okno powinno posiadać możliwość rozszczelnienia i mikrowentylację.

Przy każdym oknie od strony wewnętrznej zamontować nowy parapet z PCV w kolorze białym.

Należy dokonać częściowego przemurowania ościeży okiennych, które w stanie istniejącym zostały wykonane pod okna skrzynkowe starego typu. Zakres przemurowań w stopniu umożliwiającym prawidłowy montaż stolarki obecnie produkowanej na rynku.

#### 4.14. Wymiana parapetów.

Wszystkie parapety zewnętrzne przy oknach należy wymienić na nowe z blachy powlekanej. Parapety wyposażać w końcówki boczne .  
Obróbki blacharskie powinny wystawać poza lico ściany co najmniej 40 mm. Gwoździe i wkręty na blachach zakryć kołpakami. Boczne krawędzie fartuchów podokiennych uszczelnić kitem. Obróbki zakładać niezwłocznie po zakończeniu prac tynkarskich.

#### 4.15. Wymiana okien w pomieszczeniu kotłowni .

Istniejące stalowe okna w budynku w związku z ich złym stanem technicznym należy wymienić na nowe okna z PCV pięciokomorowego z szybą o współczynniku  $U=1,1$  W/m<sup>2</sup>\*K. Po zdemontowaniu okien ościeża otworów okiennych dokładnie oczyścić i skuć słabo związane z podłożem tynki. Otwory krzywe w miarę możliwości wyprostować poprzez podkucie nadproży i ościeży. Zamontować nowe okna z PCV uchylno – rozwieralne w kolorze białym.

#### 4.16. Wymiana okienek strychowych.

Istniejące drewniane okienka na strychu budynku w związku z ich złym stanem technicznym należy wymienić na nowe okna z PCV. Po zdemontowaniu okien ościeża otworów okiennych dokładnie oczyścić i skuć słabo związane z podłożem tynki. Otwory krzywe w miarę możliwości wyprostować poprzez podkucie nadproży i ościeży. Zamontować nowe okna z PCV rozwieralne w kolorze białym.

#### 4.17. Wymiana parapetów zewnętrznych.

Wszystkie parapety zewnętrzne przy oknach należy wymienić na nowe z blachy powlekanej. Parapety wyposażać w końcówki boczne .  
Obróbki blacharskie powinny wystawać poza lico ściany co najmniej 40 mm. Gwoździe i wkręty na blachach zakryć kołpakami. Boczne krawędzie fartuchów podokiennych uszczelnić kitem. Obróbki zakładać niezwłocznie po zakończeniu prac tynkarskich.

#### 4.18. Obróbki blacharskie, , rynny, rury spustowe.

Wszystkie istniejące rury spustowe są w złym stanie technicznym. Należy wymienić je na nowe z blachy powlekanej.

Ze względu na ocieplenie budynku koniecznym jest wykonanie prac związanych z przebudową i odsunięciem od muru istniejących odpływów wody deszczowej z rur spustowych.

Wymienić wszystkie istniejące rynny wraz z hakami rynnowymi na nowe rynny z blachy powlekanej.

Wymienić obróbki pasów podrynnowych na nowe z blachy powlekanej.  
Wymienić obróbki ogniomurów przybudówki na nowe z blachy powlekanej.  
Należy również dokonać wymiany wszystkich obróbek blacharskich na budynku koniecznych do zamknięcia prac związanych z dociepleniem ścian zewnętrznych budynku.

#### 4.19. Gzyms.

Istniejący gzyms należy wyremontować poprzez miejscowe uzupełnienie ubytków betonu płaszczyzn poziomych i krawędzi. Krawędź wyrównać za pomocą zastosowanego kątownika systemowego. Następnie na tak przygotowaną powierzchnię należy wykonać wyprawę z **tyнку silikatowego SILIKAT S** w przyjętej kolorystyce na podkładzie siatka+klej.

#### 4.20. Wykonanie i prowadzenie instalacji odgromowej.

Należy wykonać nową instalację odgromową na budynku. Przewody pionowe instalacji odgromowej o grubości 10 mm prowadzić w rurach windurowych AROTA R25 o grubości ścianki 6 mm po powierzchni ściany pod ociepleniem. Rurki mocować do ściany obejmami z pasów blachy ocynkowanej mocowanymi do warstwy muru kołkami szybkiego montażu. Skrzynkę kontrolną mocować pod listwą startową. Nad gzymsem rurkę wygiąć w kształcie fajki co zapewni zapobieżenie dostawania się wody deszczowej do środka rur AROTA. Po zakończeniu prac związanych z montażem instalacji odgromowej Wykonawca robót winien przedłożyć protokół z badania instalacji odgromowej.

#### 4.21. Malowanie metalowych elementów elewacji.

Istniejące drzwiczki przyłączy elektrycznego oraz inne metalowe elementy elewacji należy wyremontować, poprzez wymianę skorodowanych i zdeformowanych elementów. Następnie całość pomalować w kolorze zgodnym z przyjętą kolorystyką.

#### 4.22. Tablice z numerem policyjnym budynku

Należy wykonać i zamontować tablice z numerem policyjnym budynku z nazwa ulicy – wg wzoru Zamawiającego.

#### 4.23. Ściany zewnętrzne przybudówki do budynku szkolnego.

Ściany zewnętrzne przybudówki do budynku szkolnego docieplić jak dla całości budynku. Przed wykonaniem docieplenia należy dokonać skucia luźnych fragmentów istniejącego tynku dokonania uzupełnienia, wykonania gruntowania ścian oraz

wykonania docieplenia w przyjętej kolorystyce. Wszystkie narożniki wykonać w systemowych narożnikach.

#### 4.24. Ocieplenie ścian w miejscach szczególnych.

Ocieplenie narożników.

Narożniki okleić płytami stosując mijankowy układ. Zabezpieczenie narożnika stanowią dwie siatki przyklejone na zakład, wywinięte z jednej ściany na drugą. Wszystkie narożniki wypukłe w parterze, na wysokości układu wzmocnionego przyjętego do wysokości 2,5 m zabezpieczyć kątownikiem perforowanym.

Zakończenie ocieplenia.

W miejscach zakończenia ocieplenia stosować dodatkowe paski siatki zbrojącej podklejone pod styropian. Na poziomych krawędziach wykonać 3-5% pochylenie na zewnątrz dla odprowadzenia wód opadowych.

Zasady pokazano na rysunkach szczegółów.

W narożach zakładać kątownik perforowany dla wzmocnienia krawędzi.

Na dolnej krawędzi ocieplenia założyć profil początkowy z blachy ocynkowanej gr. 0,75 mm.

Ocieplenie przy otworach okiennych i drzwiowych.

Ocieplenie wokół otworów okiennych i drzwiowych wykonać stosując warstwę styropianu na ościeżach o grubości 2-3 cm.

Wszystkie narożniki pionowe przy drzwiach wejściowych i balkonowych (na wszystkich kondygnacjach) wzmocnić kątownikiem perforowanym na całej wysokości.

Tablice informacyjne, lampy oświetlenia wejść do budynku.

Elementy usytuowane w płaszczyźnie lica zewnętrznego budynku zamocować do ściany śrubami rozporowymi z rurkami dystansowymi o długości odpowiadającej grubości ocieplenia.

### **5. PRZYJĘTA METODA DOCIEPLENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH.**

Na podstawie wyliczeń audytu energetycznego, przyjęto realizację **ocieplenia ścian styropianem EPS 75 o grubości 12 cm metodą „lekką moką” w technologii BAUMIT EPS**

Występujące w dokumentacji budowlanej nazwy własne towarów i usług należy traktować jako przykładowe.

Za spełniające wymagania będą uważane również towary i urządzenia równoważne tzn. spełniające wymogi użytkowo - funkcjonalno - eksploatacyjne i jakościowe w stopniu nie mniejszym niż wymienione w projekcie.

#### 5.1. Opis technologii ocieplenia.

Do ocieplenia przyjęto metodę „lekką” moką polegającą na pokryciu zewnętrznej powierzchni ścian bezspoinową powłoką złożoną z następujących warstw.

I. izolacja termiczna gr.12 cm przyklejana za pomocą masy klejącej i łączników

II. siatka z włókna szklanego przyklejona do styropianu

III zewnętrzna warstwa elewacyjna – **z tynku silikatowego SILIKAT S 2 mm**



Wszystkie materiały do wykonania ocieplenia muszą odpowiadać wymaganiom obowiązujących obecnie norm i aprobat technicznych, posiadać atesty higieniczne. Materiały powinny być dostarczone i przechowywane w oryginalnych, fabrycznych opakowaniach w warunkach określonych w kartach technicznych.

Do wykonania ocieplenia ścian budynku należy zastosować płyty FS 15 o grubościach podanych jak wyżej tj. 12 cm.

Użyty do docieplenia styropian powinien bezwzględnie posiadać co najmniej 6 tygodniowy okres sezonowania. Skurcz jaki powstaje przy uwalnianiu się pentanu z pęcherzyków styropianu, może doprowadzić do powstania pęknięć na otynkowanej elewacji.

Zaprawa klejowa do przyklejania styropianu, wtapiania tkaniny zbrojącej, kołki mocujące, tkanina zbrojąca, listwy cokołowe, profile zabezpieczające krawędzie warstwy ocieplenia oraz inne akcesoria należy stosować w kompletnym systemie izolacji cieplnej określonym aprobatą techniczną; nie należy stosować „składanki” elementów składowych systemów z różnych aprobat technicznych. Stosowanie materiałów różnych producentów uwalnia ich od udzielenia gwarancji na cały system. Ponadto producenci systemów dociepleń powinni okazać się nie tylko aprobatą ale również certyfikatem zgodności.

Po ustawieniu rusztowań dokładnie sprawdzić stan tynków. Wykonać naprawę i uzupełnienia zniszczonego tynku, skuć tynki, które łatwo się odspajają i wykonać obrzutkę cementową.

Starannie oczyścić powierzchnię ściany z kurzu poprzez zmycie wodą przy użyciu szczotek i splukanie silnym strumieniem wody bez dodatków środków chemicznych.

Dokładnie przygotować powierzchnię, sprawdzić równość podłoża łatami aluminiowymi i ewentualnie wyrównać przez przyklejenie pasków z cienkiego styropianu.

Kleić styropian pasami poziomymi o szer. 50 cm.  
Ościeża okienne docieplić 1-3 cm warstwą styropianu.

Klejenie wykonywać podczas suchej pogody – opady i wilgoć zmniejszają przyczepność masy klejącej.

Klejenie siatki wykonać po upływie minimum 3 dni od klejenia styropianu. Zakłady pasów siatki powinny wynosić minimum 5 cm. Po upływie 3-4 dni celowe jest przeszlifowanie wierzchniej warstwy papierem ściernym i ewentualne nałożenie warstwy z masy klejącej gr. ok. 1 mm.

Dla trwałości ocieplenia należy właściwie wykonać zakończenia wyklejania siatki na krawędziach ocieplonych płaszczyzn, a zwłaszcza połączenia siatki ułożonej na styropianie z paskami siatki wypuszczonymi pod styropian, wywinięcie siatki na ościeża (podokienniki).

Niewłaściwym jest szpachlowanie zaprawą szczelin w styropianie, gdyż tworzą się mostki cieplne – szczeliny wypełniać paskami styropianu lub pianką.

Do mocowania docieplenia mogą być stosowane wyłącznie łączniki posiadające odpowiedni atest. Do osadzenia kołków można przystąpić najwcześniej po upływie doby od przyklejenia płyt.

Do wysokości ok. 2,0 m stosować zabezpieczenie w postaci ułożenia 2 warstw siatki. Na narożnikach zewnętrznych narażonych na uszkodzenia należy nałożyć narożniki z kątownika aluminiowego perforowanego – pod włóknem szklanym.

## 5.2. Kolejność wykonywania robót.

Przy wykonywaniu ociepleń ścian styropianem, prace powinny przebiegać w następującej kolejności i obejmować:

- ✓ prace przygotowawcze (skompletowanie materiałów, sprzętu i urządzeń, montaż rusztowań),
- ✓ zdjęcie obróbek blacharskich oraz przewodów, kabli, tablic, flagowców, anten itp.
- ✓ w porozumieniu z inspektorem określić zakres demontażu kabli prowadzonych po elewacjach,
- ✓ demontaż anten satelitarnych,
- ✓ założenie osłon z folii na oknach i drzwiach zewnętrznych,
- ✓ sprawdzenie przyczepności podłoża,
- ✓ sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian wraz z gruntowaniem podłoża i wykonaniem prób przyczepności kleju i kołków, oczyszczenie z materiałów bitumicznych i kitów mogących oddziaływać chemicznie na styropian,
- ✓ cięcie płyt styropianowych,
- ✓ przygotowanie masy klejącej,
- ✓ przyklejenie płyt styropianowych,
- ✓ zamocowanie mechaniczne płyt kołkami,
- ✓ wyrównanie (przeszlifowanie) płyt styropianowych papierem ściernym,
- ✓ nałożenie warstwy klejącej (szpachlowej) i wtopienie w nią siatki zbrojącej,
- ✓ zagruntowanie podłoża,
- ✓ wykonanie wyprawy elewacyjnej,
- ✓ wykonanie i montaż nowych obróbek blacharskich,
- ✓ wykonanie pozostałych prac na elewacji – założenie uszczelnień (taśmy rozprężne, silikon, kit KEP), zamocowanie rynien, rur spustowych i innych elementów, malowania,
- ✓ demontaż rusztowań,
- ✓ wykonanie cokołu,
- ✓ uporządkowanie terenu wokół budynku.

## **6. WARUNKI TECHNICZNE WYKONYWANIA OCIEPLEŃ**

### **6.1. Sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian.**

Podłoże, na którym będzie mocowany system **BAUMIT EPS** musi być uprzednio oczyszczone z brudu, kurzu, porostów, luźno związanych fragmentów itp. czynników powodujących osłabienie przyczepności kleju. Powinno ono charakteryzować się odpowiednią nośnością, dostateczną dla powstania połączenia klejowego z warstwą styropianu.

Przygotowanie powierzchni ścian polega na dokładnym sprawdzeniu powierzchni ścian oraz wykonaniu niezbędnych napraw tak by podłoże było stabilne, suche, bez zanieczyszczeń i luźnych powłok malarskich. Należy ostukać podłoże, skuć fragmenty uszkodzone i na fragmentach nierówności lica zewnętrznego ścian narzucić warstwę zaprawy cementowej 1:3.

Drobne nierówności można wyrównać masą klejącą stosowaną do przyklejania płyt, przynajmniej dzień wcześniej przed klejeniem termoizolacji.

Całą powierzchnię ścian wraz z ościeżami zmyć wodą.

W celu uzyskania prostej i wypoziomowanej dolnej krawędzi systemu ocieplającego należy zastosować listwę cokołową, dającą pewne, trwałe i estetyczne wykończenie elewacji od dołu. Listwą jest aluminiowy kształtownik dobierany przekrojem do grubości styropianu, mocowany do podłoża stalowymi kołkami rozporowymi.

### **6.2. Przyklejanie płyt styropianowych**

Styropian należy przyklejać do podłoża przy pomocy kleju np. **BAUMIT WDVS KLEBER**, dla systemu BAUMIT EPS. Przygotowanie kleju polega na wsypaniu zawartości worka (25kg) do wiaderka z odmierzoną ilością wody (około 5-5,5l) i wymieszaniu całości mieszadłem wolnoobrotowym do uzyskania jednolitej konsystencji. Klej jest gotowy do użycia po około 5-10 minutach i ponownym przemieszaniu. W przypadku bardzo równego podłoża można go nakładać na całą powierzchnię płyty przy pomocy stalowej pacy zębatej.

W przypadku podłoża niezbyt równego, chropowatego lub wykazującego odchyłki od pionu, klej należy nakładać tzw. metodą punktowo-krawędziową ilość kleju powinna być każdorazowo tak dobrana, że po dociśnięciu płyty do podłoża powinien on pokryć min. 60% powierzchni.

Płytę z nałożonym klejem należy każdorazowo przyłożyć do ściany w wybranym miejscu i docisnąć (dobić) do podłoża. Boczne krawędzie płyt ocieplających powinny do siebie szczelnie przylegać, a masa klejąca nie powinna między nie wnikać. Płyty należy układać z przewiązaniem zarówno na powierzchni ścian jak i na narożnikach. Grubość warstwy klejowo powietrznej może przy większych wklęsłościach podłoża wynosić do 25-30mm z jednoczesnym zachowaniem min. 60% przyklejonej powierzchni netto. Przy większych odchyłkach celowe jest ich niwelowanie poprzez użycie w wymagających tego miejscach styropianu o różnej grubości.

Operacja wyrównywania nierówności warstwy izolującej jest bardzo ważną czynnością w przedmiotowym budynku gdzie istnieją miejscami duże odchyłki od pionowości ułożonych prefabrykatów, staranność wykonania powyższej operacji wpływa w dużym stopniu na końcowy efekt zmierzający do uzyskania elewacji

gładkiej, bez zagłębień i wypukłości. Czynności późniejsze nie dają zgodnej z technologią skutecznej możliwości poprawienia niestaranności tego etapu prac.

### 6.3. Zamocowanie mechaniczne – kołkowanie styropianu.

W miejscach osłabionej przyczepności podłoża istnieje potrzeba dodatkowego mocowania docieplenia przy pomocy przeznaczonych do tego dybli z tworzywa sztucznego w ilości od 4 do 8 szt/m<sup>2</sup>. Osadzić dyble, opierając talerzyki o powierzchnię ocieplenia i zależnie od rodzaju kołka wbijać lub wkręcać trzpień do oporu. Prawidłowo osadzone dyble nie wystają żadnym fragmentem więcej niż o 1 mm ponad powierzchnię, a w przypadku ich zagłębienia w ociepleniu niedopuszczalne jest uszkodzenie struktury styropianu

### 6.4. Prace dodatkowe.

Wykonać uszczelnienia styków styropianu ze stolarką ślusarką i obróbkami blacharskimi przy pomocy trwale elastycznej masy najlepiej akrylowej. Przykleić ukośne wkładki z siatki zbrojącej (min. 25x35 cm). W sąsiedztwie wszystkich narożników okiennych i drzwiowych oraz innych otworów elewacji.

Wykonać wzmocnienia narożników budynku oraz otworów okien i drzwi, osadzając np. aluminiowy kątownik ochronny.

### 6.5. Wykonywanie warstwy zbrojonej

Warstwa zbrojona na powierzchni styropianu wykonywana jest jako minimum 3 mm grubości gładź z kleju **BAUMIT KLEBESPACHTEL** dla technologii BAUMIT EPS, w którym zostaje zatopiona specjalnie przeznaczona do tego celu atestowana siatka zbrojąca z włókien szklanych. Siatka ta jest zabezpieczona powierzchniowo, poprzez kąpiel ochronną, przed agresywnymi alkaliąmi zawartymi w masie szpachlowej.

Pracę należy rozpoczynać od wymieszania kleju z wodą w sposób identyczny jak do przyklejania styropianu.

Przygotowany materiał należy naciągać na ścianę z jednoczesnym formatowaniem jego powierzchni pacą zębatą 10/12 mm w bruzdy. Nałożony klej zachowuje odpowiednią plastyczność przez około 10-30 minut w zależności od temperatury i wilgotności względnej powietrza. Dlatego należy unikać pracy przy bezpośrednim nasłonecznieniu i silnym wietrze.

W tak naniesionym kleju należy zatopić i zaszpachlować na gładko siatkę zbrojącą. Poszczególne pasma siatki układać pionowo lub poziomo z zakładem szerokości min. 5cm. Minimalne otulenie siatki wynosi 1mm. Niedopuszczalne jest pozostawienie, nawet miejscami siatki bez otulenia. **NIE WOLNO wykonywać** warstwy zbrojonej metodą zaszpachlowywania klejem uprzednio rozwieszanej na ociepleniu siatki!. Po całkowitym wyschnięciu warstwy zbrojonej, tj. nie wcześniej niż po 2 dniach, można przystąpić do wykonywania podkładu tynkarskiego.

## 6.6. Wykonanie podkładu tynkarskiego

Podkład tynkarski BAUMIT GranoporGrund lub UniwersalGrund dla technologii BAUMIT EPS jest materiałem o konsystencji gęstej śmietany. Należy go stosować bez rozcieńczania, w temperaturach od +5°C do +25°C. Nakładać w jednej warstwie, przy pomocy pędzla lub wałka malarskiego. Czas wysychania zależnie od warunków atmosferycznych i wynosi od 4 do 6 godzin. **GranoporGrund lub UniwersalGrund** może służyć jako tymczasowa warstwa ochronna przez okres 6-ciu miesięcy, w sytuacji gdy np. w skutek niekorzystnych warunków atmosferycznych (zima) nie jest możliwe nałożenie tynków.

## 6.7. Nakładanie akrylowych tynków szlachetnych BAUMIT SILIKAT S.

Wyprawami w systemach dociepleń są cienko warstwowe tynki strukturalne mineralne lub polimerowo-akrylowe. Poza indywidualnymi właściwościami różnią się one sposobem przygotowania materiału do pracy.

Tynki polimerowe są produkowane i sprzedawane w postaci gotowej do użycia pasty o właściwej konsystencji, której nie wolno niczym rozrzedzać ani zagęszczać. Dostarczane są w plastikowych wiaderkach, nakładanie można rozpocząć bezzwłocznie po otwarciu pojemnika i przemieszaniu zawartości.

Czynności nakładania i fakturowania, mogą być prowadzone w temperaturach od +5°C do +25°C, przy unikaniu bezpośredniego nasłonecznienia, silnego wiatru oraz deszczu.

Materiał należy naciągać na podłoże rozprowadzając go równomiernie w cienkiej warstwie przy pomocy pacy stalowej gładkiej. Nadmiar tynku ściągnąć również pacą stalową gładką do warstwy o grubości ziarna. Zdejmowany materiał odkładać do pojemnika roboczego. Po przemieszaniu nadaje się on do dalszego użycia.

Wydobycie żądanej struktury tynku odbywa się przy pomocy płaskiej pacy z tworzywa sztucznego poprzez zatarcie lub zagładzenie świeżo nałożonego materiału. Tynki o strukturze rowkowej należy zacierać ruchami okrężnymi lub podłużnymi - pionowymi albo poziomymi (zależnie od oczekiwanego rysunku), tynki o strukturze drobnego baranka wystarczy tylko zagładzić ruchami okrężnymi.

Czas otwarty pracy (od naciągnięcia do zafakturowania) dla cienkowarstwowych, strukturalnych wypraw tynkarskich jest ograniczony i wynosi z reguły od 5 do 30 minut. Zależy głównie od temperatury powietrza i podłoża, wilgotności, nasłonecznienia oraz wiatru.

**Aby uniknąć powstawania widocznych cieni należy zwrócić uwagę na zakup towaru z jednakową datą produkcji.**

## **7. DOCIEPLENIE STROPODACHU BUDYNKU SZKOLNEGO**

### **7.1. Docieplenie dachu budynku szkolnego 12 cm warstwą styropapy.**

#### Reperacja podłoża

Istniejące pokrycie dachowe należy oczyścić z zanieczyszczeń oraz kurzu. Pęcherze naciąć, podsuszyć palnikiem i podkleić. Fałdy pap ściągnąć lub naciąć i przykleić. Niewielkie nierówności zniwelować poprzez przyklejenie 2-3 warstw pap podkładowych ( np. G200 S40 )

Wskazane jest podziurawienie starego pokrycia ( do 10 otworów na 1 m<sup>2</sup> dachu, Az do warstwy zawilgoconej celem udrożnienia i umożliwienia odprowadzenia wilgoci spod istniejących warstw papowych. W przypadku rozległych uszkodzeń pap, należy je wyciąć aż do podłoża, po czym wkleić łaty z nowych pap.

Jako warstwę podkładową należy zastosować papę asfaltową . Papę układać prostopadłe do okapu i zgrzewać na całej powierzchni do podłoża. Zakłady boczne o szerokości 10 cm, a czołowe 12 cm zgrzać tak, aby nastąpił równomierny wypływ bituminu ok. 0,1 do 1 cm

#### Gruntowanie istniejącego pokrycia papowego

Na suche i czyste i wyreperowane podłoże papowe należy nanieść cienką warstwą asfaltowej emulsji anionowej lub innego środka gruntującego mającego zastosowanie na dachach. Emulsje nanosić szczotką dekarą lub wałkiem. Celem gruntowania jest polepszenie przyczepności papy nawierzchniowej do istniejącego podłoża z pap.

#### Gruntowanie istniejącego podłoża betonowego ( po wycięciu istniejących pap)

Przed przystąpieniem do gruntowania należy uzupełnić powstałe ubytki w istniejącej wylewce z betonu betonem B-20. Zaleca się użycie środka gruntującego co pozwoli zwiększyć przyczepność oraz zabezpiecza podłoże.

#### Izolacja termiczna z płyt laminowanych papa – PSK lub PSK 2

Izolację termiczną o grubości 12 cm należy przymocować do podłoża za pomocą bitumicznego kleju na zimno – Styrobit K. Styropian laminowany dostarczany jest w postaci płyt o wymiarach 1\*1,5 m lub 0,5\*1 m.

Papa wystaje poza krawędź styropianu, tworząc pięciocentymetrowy zakład chroniący spojenia izolacji. Na podłoże nanieść klej pasmowo lub plackami ( średnio 20 placków średnicy 10 cm na 1 m – zużycie kleju 0,3-0,4 kg/m<sup>2</sup>, a następnie kolejno układać płyty do czoła w taki sposób, aby ściśle do siebie przylegały, a zakłady pokrywały sąsiednie arkusze. Sprawdź, by kierunek ułożenia zakładów był zgodny z kierunkiem spadów.

W strefie brzegowej i narożnej celem uniknięcia stosowania łączników mechanicznych zastosować płyty laminowane dwustronnie PSK 2. Płyty winny być przyklejone na całej powierzchni lepikiem asfaltowym bez wypełniaczy na gorąco. Zaleca się zastosowanie trójkątnych listew styropianowych – izoklinów 100x100 mm. Znajdują one zastosowanie jako elementy łagodzące powierzchnie styku połączeń warstw pokrycia dachowego, z elementami wystającymi ponad powierzchnię dachu ( kominy, ogniomury, włazy dachowe itp.)

### Warstwa wierzchnia

Jako warstwę wierzchnią wodoszczelną należy zastosować papę zgrzewalną z asfaltu modyfikowanego SBS gr. 5,2 mm. Papę zgrzewać na całej powierzchni do płyty laminowanej. Zakłady boczne ( podłużny szer. min 8 cm o szerokości pasa pozbawionego podsypki mineralnej zgrzać tak, aby w spoinie nastąpił wypływ bitumu o szerokości 0,5-1 cm, a zakłady czołowe zgrzać na szerokości 12-15 cm. Wypływający asfalt należy posypać posypką w kolorze papy w celu podniesienia estetyki pokrycia i zapewnienia ochrony przed promieniowaniem UV. Na szerokości planowanego zakładu czołowego posypkę na spodnim pasie papy należy podgrzać palnikiem i lekko wcisnąć szpachelką w masę asfaltową. Operacja ta ma na celu zapewnienie właściwego sklejanie pap na złączu.

W miejscach intensywnego ruchu pieszego na dachu należy wykonać chodniki z papy zgrzewanej nawierzchniowej z posypką w innym kolorze niż pokrycie.

Docieplenia dokonać wraz z wszelkimi robotami towarzyszącymi oraz niezbędnymi do prawidłowego i szczelnego pokrycia dachu.

### 7.2. Remont kominów ponad dachem.

Należy dokonać obróbek przy kominach. Obróbki wykonać z wydrą z blachy ocynkowanej. Dokonać wymiany czapek kominowych. Należy dokonać skucia luźnych fragmentów tynków kominów oraz wykonać nowe tynki z tynku silikonowego na podkładzie siatka+ klej/

### 7.3. Wymiana pokrycia dachu przybudówki budynku.

Należy dokonać wymiany pokrycia dachowego budynku przybudówki.

#### Reperacja podłoża

Istniejące pokrycie dachowe należy oczyścić z zanieczyszczeń oraz kurzu. Pęcherze naciąć, podsuszyć palnikiem i podkleić. Fałdy pap ściągnąć lub naciąć i przykleić. Niewielkie nierówności zniwelować poprzez przyklejenie 2-3 warstw pap podkładowych ( np. G200 S40 )

Wskazane jest podziurawienie starego pokrycia ( do 10 otworów na 1 m<sup>2</sup> dachu, Az do warstwy zawilgoconej celem udrożnienia i umożliwienia odprowadzenia wilgoci spod istniejących warstw papowych. W przypadku rozległych uszkodzeń pap, należy je wyciąć aż do podłoża, po czym wkleić łaty z nowych pap.

Jako warstwę podkładową należy zastosować papę asfaltową . Papę układać prostopadłe do okapu i zgrzewać na całej powierzchni do podłoża. Zakłady boczne o szerokości 10 cm, a czołowe 12 cm zgrzać tak, aby nastąpił równomierny wypływ bituminu ok. 0,1 do 1 cm

#### Gruntowanie istniejącego pokrycia papowego

Na suche i czyste i wyreperowane podłożu papowe należy nanieść cienką warstwą asfaltowej emulsji anionowej lub innego środka gruntującego mającego zastosowanie

na dachach. Emulsje nanosić szczotką dekarą lub wałkiem. Celem gruntowania jest polepszenie przyczepności papy nawierzchniowej do istniejącego podłoża z pap.

Gruntowanie istniejącego podłoża betonowego ( po wycięciu istniejących pap)  
Przed przystąpieniem do gruntowania należy uzupełnić powstałe ubytki w istniejącej wylewce z betonu betonem B-20. Zaleca się użycie środka gruntującego co pozwoli zwiększyć przyczepność oraz zabezpiecza podłoże.

#### Warstwa wierzchnia

Jako warstwę wierzchnią wodoszczelną należy zastosować papę zgrzewalną z asfaltu modyfikowanego SBS gr. 5,2 mm. Papę zgrzewać na całej powierzchni do płyty laminowanej. Zakłady boczne ( podłużny szer. min 8 cm o szerokości pasa pozbawionego podsypki mineralnej zgrzać tak, aby w spoinie nastąpił wypływ bitumu o szerokości 0,5-1 cm, a zakłady czołowe zgrzać na szerokości 12-15 cm. Wypływający asfalt należy posypać posypką w kolorze papy w celu podniesienia estetyki pokrycia i zapewnienia ochrony przed promieniowaniem UV. Na szerokości planowanego zakładu czołowego posypkę na spodnim pasie papy należy podgrzać palnikiem i lekko wcisnąć szpachelką w masę asfaltową. Operacja ta ma na celu zapewnienie właściwego sklejanie pap na złączu.

Dokonać wymiany obróbek ogniomurów przybudówki, rur spustowych oraz rynien i haków rynnowych na nowe z blachy powlekanej.

### **8. KOLORYSTYKA ELEWACJI.**

Kolorystykę budynku opracowano w oparciu o paletę kolorów **Baumit ArtLine** zgodnie z opracowaną w niniejszym opracowaniu koncepcją kolorystyki.

Stołarka okienna - farba olejna, kolor biały

Parapety zewnętrzne okien mieszkań z blachy powlekanej – kolor biały,

Obróbki blacharskie kolor brązowy oraz malowane na brązowo

Rury spustowe – kolor brązowy,

Ościeża okienne - kolor biały

#### **Uwaga:**

Ze względu na mogące wystąpić różnice pomiędzy kolorem wydruku, a faktycznym kolorem projektowanej elewacji - kolorem obowiązującym przy realizacji termomodernizacji jest nr koloru z palety BAUMIT ATRLINE, a nie kolor elewacji na rysunkach dołączonych do projektu, który może posiadać skażenia odwzorowawcze.



## 9. WARUNKI PPOŻ.

Zgodnie z Rozp. Min. Infrastruktury nr 690 z dn. 12.04.2002 Dz.U. nr 75, budynek należy do klasy zagrożenia ludzi ZL IV, a z uwagi na swoją wysokość należy do budynków średniowysokich. Ponieważ zgodnie z §216 pkt 7 w/w rozporządzenia dopuszcza się ocieplenie ściany zewnętrznej budynku mieszkalnego, wzniesionego przed dniem 1 kwietnia 1995r., o wysokości do 11 kondygnacji włącznie, z użyciem samogasnącego polistyrenu spienionego, w sposób zapewniający nie rozprzestrzenianie ognia. Zgodnie z p.2 Aprobaty układ ociepleniowy BAUMIT EPS został sklasyfikowany jako nie rozprzestrzeniający ognia przy grubości płyt styropianowych do 200 mm należy stwierdzić, że projektowane ocieplenie spełnia wymagania w zakresie ochrony ppoż.

## 10. INFORMACJA BIOZ.

### **Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:**

1.1. Prace przygotowawcze: ustawienie rusztowań, zabezpieczenie okien w ścianach zewnętrznych, oraz zadaszeń roboczych nad miejscami wejść do klatek schodowych w strefie realizacji docieplenia.

1.2. Oczyszczenie elewacji i zabezpieczenie ewentualnych spękań elewacji, uzupełnienie tynków oraz uzupełnienie ubytków i wyrównanie nierówności elementów prefabrykowanych.

1.3. Wykonanie prac termomodernizacyjnych wg projektu.

Przed przystąpieniem do prac przygotować zaplecze socjalne dla pracowników w miejscu wskazanym przez Inwestora. Teren placu budowy na każdym etapie powinien zostać zabezpieczony ogrodzeniem przed dostępem osób trzecich i oznaczony zgodnie z przepisami. Strefy wejść do budynku należy zabezpieczyć daszkami przed upadkiem narzędzi i materiałów. Barierkami wydzielić strefy prowadzenia robót od stref ruchu pieszego.

Prace rozbiórkowe i budowlane prowadzić z zachowaniem przepisów BHP.

Wykonanie prac przy wysokości większej niż 3 m winno być prowadzone przez pracowników uprawnionych do prac na wysokości z rusztowań zabezpieczających przed upadkiem. Zapewnić wykonanie robót specjalistycznych przez uprawnionych wykonawców posiadających specjalistyczny sprzęt.

Materiały zabudowywane powinny odpowiadać normom i posiadać certyfikat „B”.

Nie występują roboty wymagające korzystania z dźwigów stacjonarnych.

Kierownik budowy winien zapewnić przygotowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz wymagane przepisami ogłoszenie uwzględniając informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, w tym:

- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,

- konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
- określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy,
- wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych 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,
- wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

**- Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

Na przedmiotowym terenie nie występują elementy, które mogłyby stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

**- Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:**

Należy zabezpieczyć teren realizacji inwestycji poprzez wydzielenie stref wejścia do budynku. Należy również zaznaczyć powierzchnię terenu po którym nie powinny poruszać się osoby nie związane z wykonywaniem prac dociepleniowych, w celu wyeliminowania zagrożenia spowodowanego ewentualnym zrzućeniem materiałów budowlanych z rusztowań.

**- Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:**

W realizacji obiektu nie występują roboty szczególnie niebezpieczne. Pracownicy muszą być przeszkoleni w zakresie prac na wysokości i winni posiadać odpowiednie aktualne zaświadczenia lekarskie o możliwości wykonywania zawodu i dopuszczenia do pracy. Ponadto każdy z pracowników powinien przejść szkolenie zasadnicze z przepisów BHP oraz szkolenie stanowiskowe.

W trakcie realizacji inwestycji należy zapewnić przestrzeganie przepisów BHP i ochrony środowiska:

1. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. Nr 26, poz. 313 2000r.)
2. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 8444 1977r.)
3. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z 28 marca 1972r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13, poz. 93 1972r.)
4. Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27.04.2001r. (Dz. U. Nr 62 poz. 627)

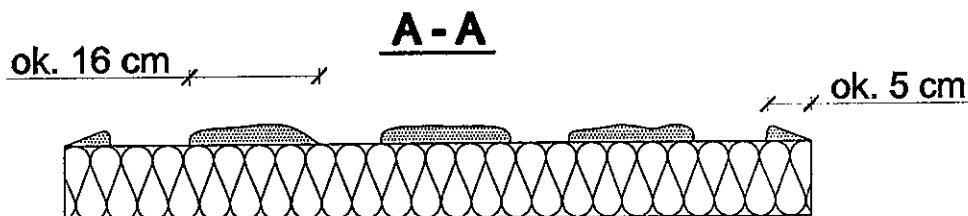
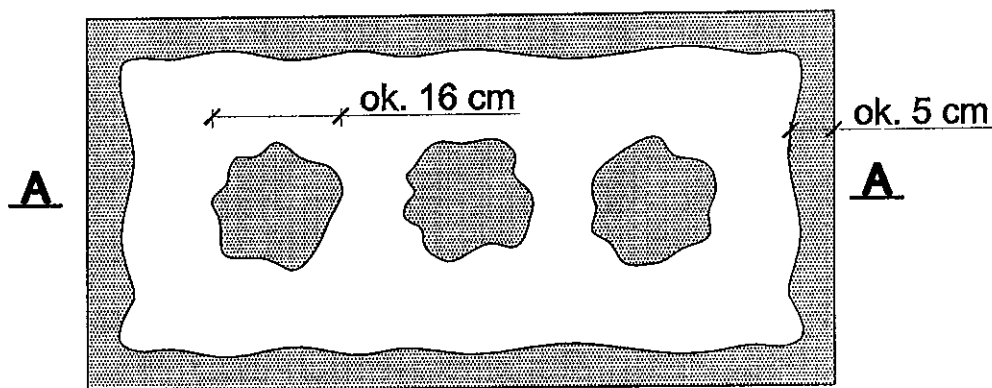
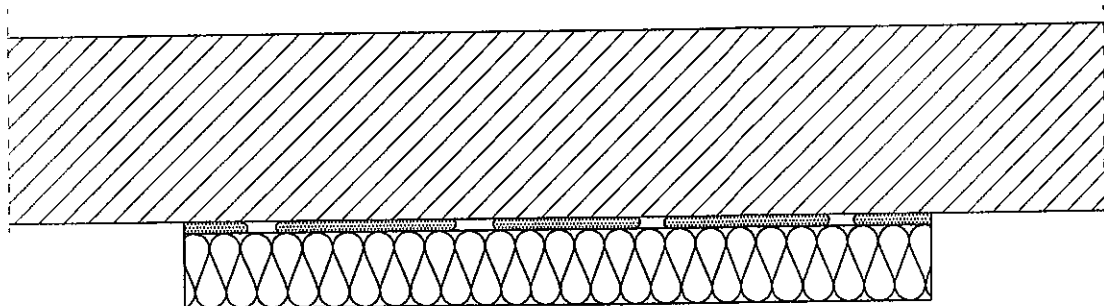
**- Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwu, wynikającemu z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń;**

Z uwagi na rodzaj prowadzonych prac oraz użyte do nich materiały, powyższe zagrożenia mogą wystąpić w minimalnym stopniu, typowym dla realizacji wszelkich prac budowlanych. Dojazd do budynku dostępny jest ze wszystkich stron, co umożliwia sprawną komunikację w razie pożaru, awarii czy innych zagrożeń.

inż. arch. Henryk Hajdasz  
uprawniony z art. 361 prawa budowlanego  
do kierowania robotami budowlanymi  
i sporządzania projektów (nr 340/961)  
ul. Grochowskiego 34 m 2, (tel. 254-440)  
42-200 CZĘSTOCHOWA

inż. arch. Henryk Hajdasz  
uprawniony z art. 361 prawa budowlanego  
do kierowania robotami budowlanymi  
i sporządzania projektów (nr 340/961)  
ul. Grochowskiego 34 m 2, (tel. 254-440)  
42-200 CZĘSTOCHOWA

## Sposób klejenia płyt izolacji termicznej.



$$\frac{P_e}{P} \times 100 \% \geq 40 \%$$

$P_e$  - efektywna powierzchnia przyklejenia  
płyty termoz izolacyjnej do podłoża

$P$  - powierzchnia płyty termoz izolacyjnej  
przylegająca do ściany

Do klejenia izolacji termicznej używa się fabrycznie przygotowanych dyspersyjnych mas klejowych w przypadku podłoża nienasiąkliwych i drewnopochodnych, lub zapraw klejowych do zmieszania z wodą na budowie w przypadku typowych podłoży budowlanych.

Zaprawę klejową należy przygotowywać według zaleceń producenta (instrukcje i karty techniczne) również w przypadku fabrycznie przygotowanych klejów dyspersyjnych, które wymagają zmieszania z cementem celem przygotowania właściwej zaprawy klejowej.

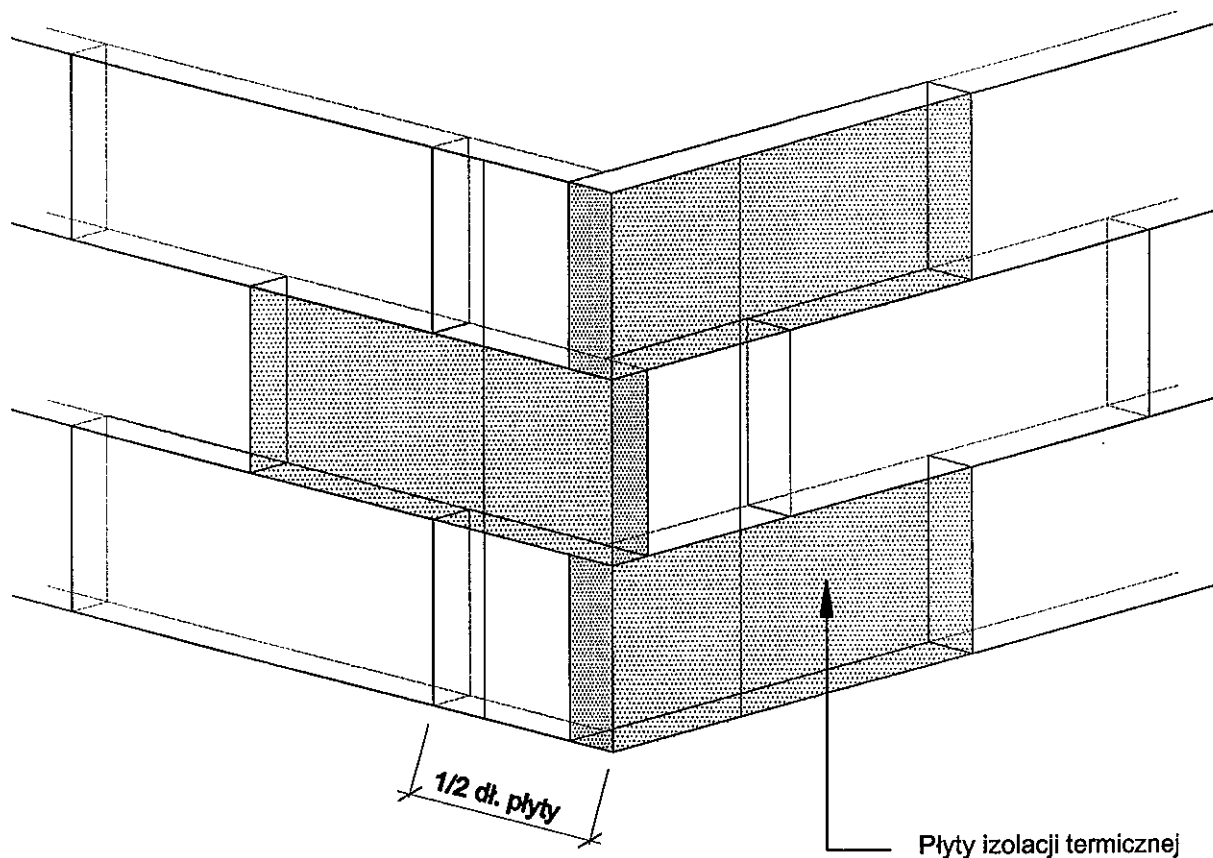
Klej należy nanosić na płyty izolacyjne według tzw. metody pasmowo-punktowej. Na płytę nanosić taką ilość zaprawy, aby uwzględniając odchyłki równości podłoża i możliwą do położenia warstwę kleju (ok. 1 do 2 cm) zapewnić minimum 40% efektywnej powierzchni przyklejenia płyty do podłoża (przy większych nierównościach należy stosować zróżnicowanie grubości izolacji). Po obwodzie płyty wzdłuż jej krawędzi należy nanieść około 5 cm szerokości pasmo zaprawy i dodatkowo w środku płyty nałożyć minimum 3 placki zaprawy wielkości dłoni.

Na równych podłożach można nakładać zaprawę na płytę termoz izolacyjną całościowo przy użyciu pacy zębatej (ok. 10 mm).

Rysunek nr 3 A

## Ułożenie płyt izolacji termicznej - naroże.

EURO - PROJEKT  
Katarzyna Wolska

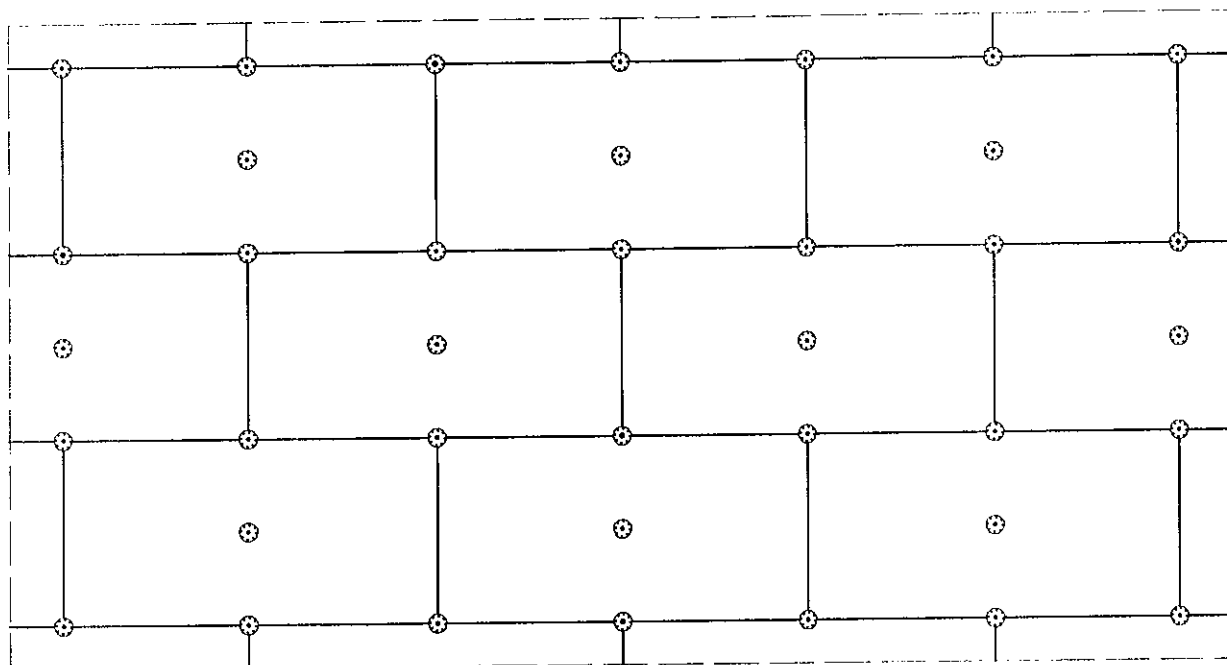


### Uwagi :

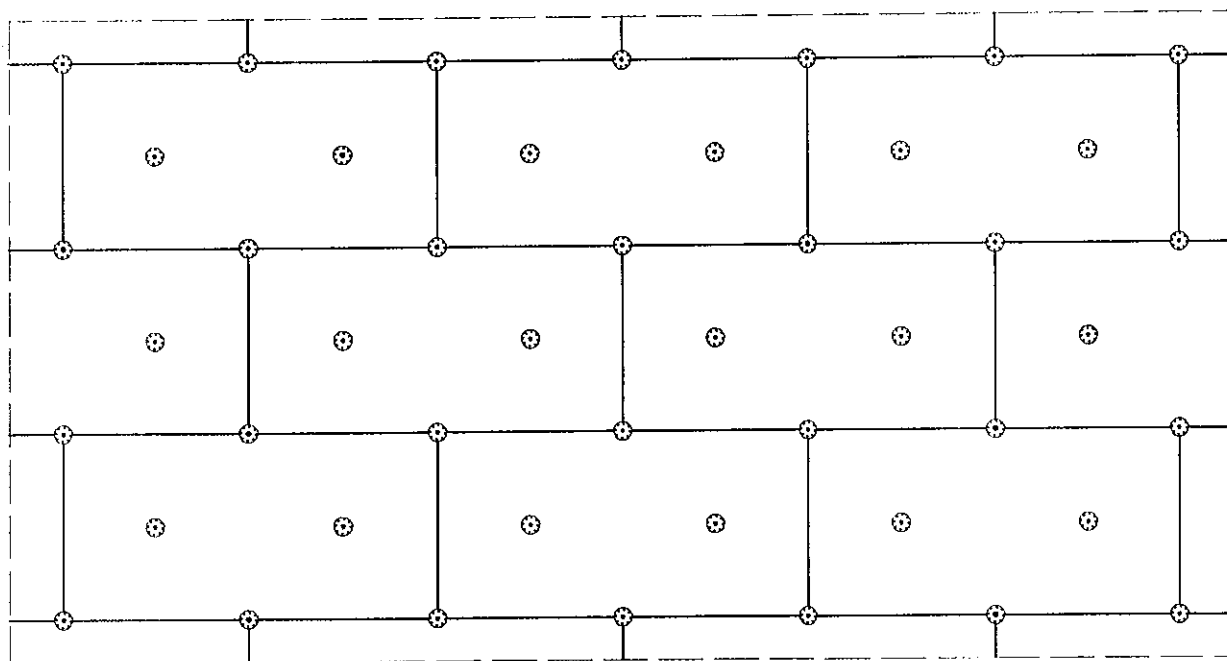
Płyty izolacji termicznej przykleja się pasami od dołu do góry, po uprzednim przymocowaniu listwy startowej. Płyty należy mocować do podłoża poziomo (wzdłuż dłuższej krawędzi) z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Nie mogą tworzyć się spoiny krzyżowe. Spoiny płyt nie mogą przebiegać w narożach otworów (np. okien), ani na rysach i pęknięciach w ścianie oraz na przejściach między różnymi materiałami ściennymi. Na całej powierzchni ocieplenia ściany płyty powinny dokładnie przylegać do siebie. Na ścianach z prefabrykatów, płyty izolacji termicznej należy tak przyklejać, aby styk między nimi nie pokrywały się ze złączami ścian. Niedopuszczalne jest występowanie masy klejącej w spoinach.

Rysunek nr 3 B

**Wariant I - ilość łączników 6 szt./m<sup>2</sup>**



**Wariant II - ilość łączników 8 szt./m<sup>2</sup>**



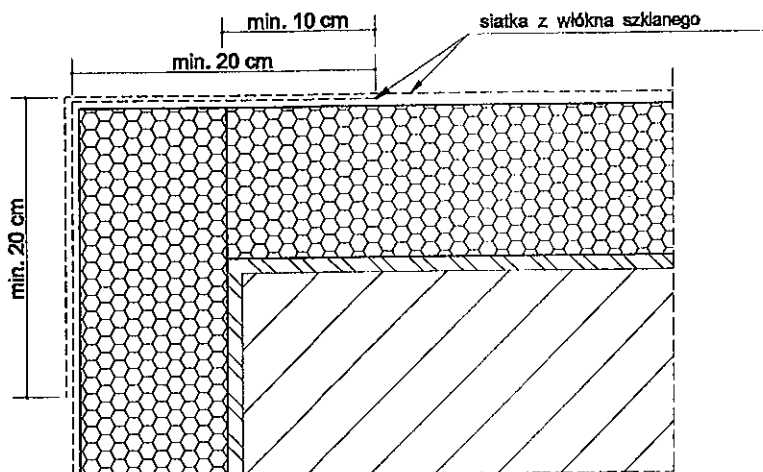
**Uwagi :**

Do mocowania mechanicznego można przystąpić nie wcześniej niż po upływie 24 h od przyklejenia płyt. Zastosowanie łączników mechanicznych nie może spowodować wichrowania się i lokalnego podnoszenia się płyt.  
Długość łączników powinna wynikać z rodzaju podłoża oraz grubości materiału izolacji termicznej, przy czym głębokość zakotwienia w podłożu powinna wynosić co najmniej 6 cm.

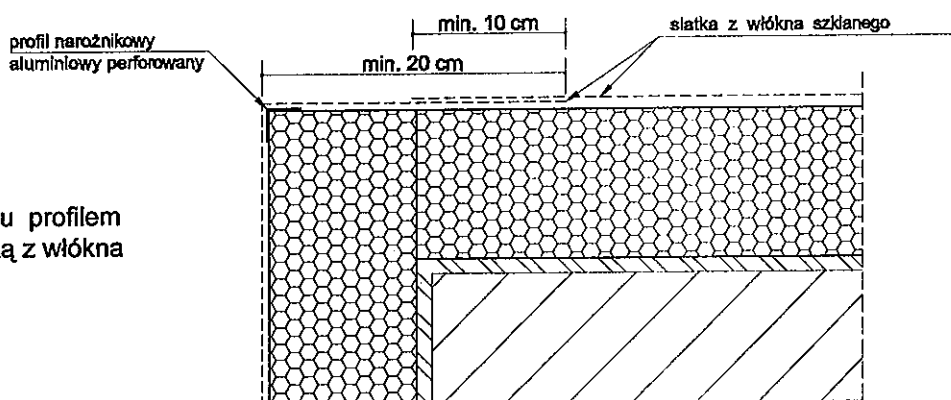
Należy stosować łączniki:

- plastikowe (w przypadku ocieplenia płytami styropianowymi),
- z trzpieniem metalowym wbijanym lub wkręcnym (w przypadku ocieplenia z wełny mineralnej oraz gdy wyprawę wierzchnią stanowią płytki klinkierowe, bądź gresowe).

Przykład zbrojenia kantu siatką z włókna szklanego



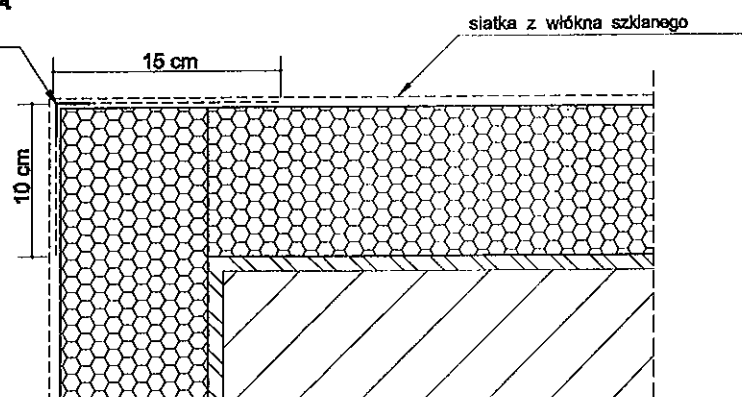
Przykład zbrojenia kantu profilem narożnikowym oraz siatką z włókna szklanego.



narożnikowy profil aluminiowy z przyklejoną siatką z włókna szklanego 10 x 15 cm

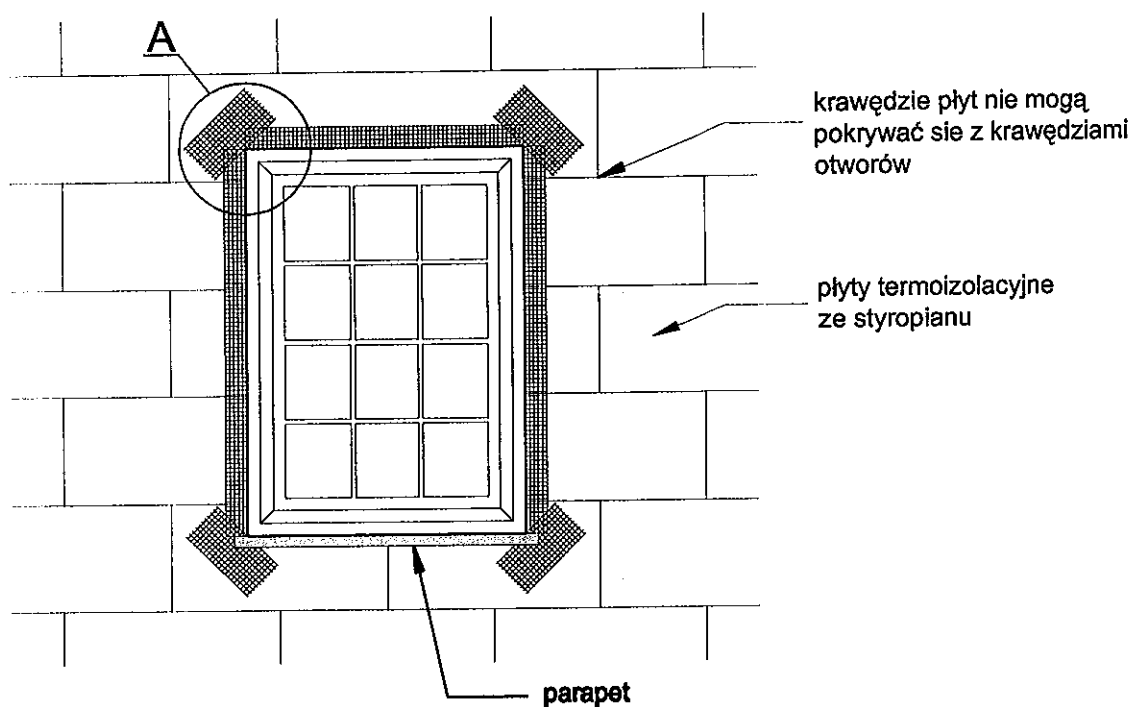
lub narożnikowy profil z PCW z wtopioną siatką z włókna szklanego 10 x 15 cm.

Przykład zbrojenia kantu narożnikowym profilem aluminiowym, z przyklejoną (bądź profilem PCW z wtopioną) siatką z włókna szklanego 10 x 15 cm oraz siatką.

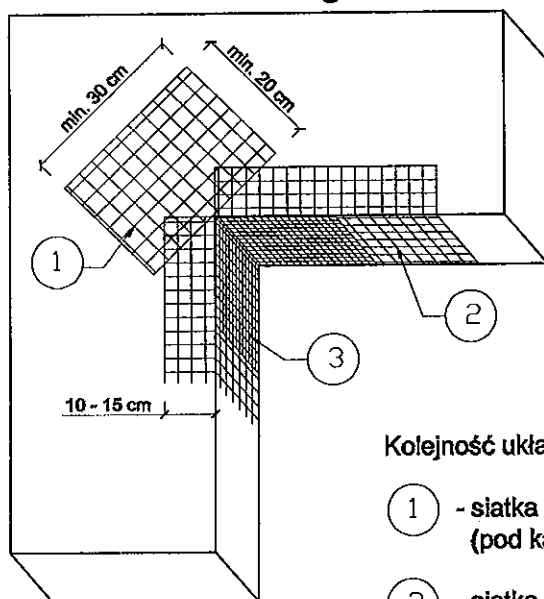


## Uwagi :

Do realizacji warstwy zbrojonej można przystąpić nie wcześniej niż po trzech dniach od przyklejenia płyt. Należy ją wykonać w jednej operacji, rozpoczynając od góry ściany. Najpierw należy nałożyć warstwę zaprawy klejącej na całą montażową powierzchnię płyt w ilości około 2/3 przewidzianego zużycia, a następnie natychmiast wtopić w nią napiętą siatkę zbrojącą. Siatka zbrojąca powinna być całkowicie zatopiona w zaprawie klejącej (powinna być niewidoczna). Siatka zbrojąca nie może w żadnym przypadku leżeć bezpośrednio na płytach. Pasy siatki zbrojącej powinny być przyklejane na zakład, szerokości ok. 10 cm. Zakłady siatki zbrojącej nie powinny pokrywać się ze spoinami między płytami. Na części parterowej oraz na cokołach (jeżeli są ocieplane) należy zastosować dwie warstwy siatki zbrojącej lub tzw. siatkę pancerną.



Szczegół A



Kolejność układania siatek z włókna szklanego:

- ① - siatka diagonalna układana przy narożach otworów (pod kątem 45°) o wymiarach min. 20 x 30 cm
- ② - siatka układana wzdłuż krawędzi otworów
- ③ - siatka układana w narożach otworów

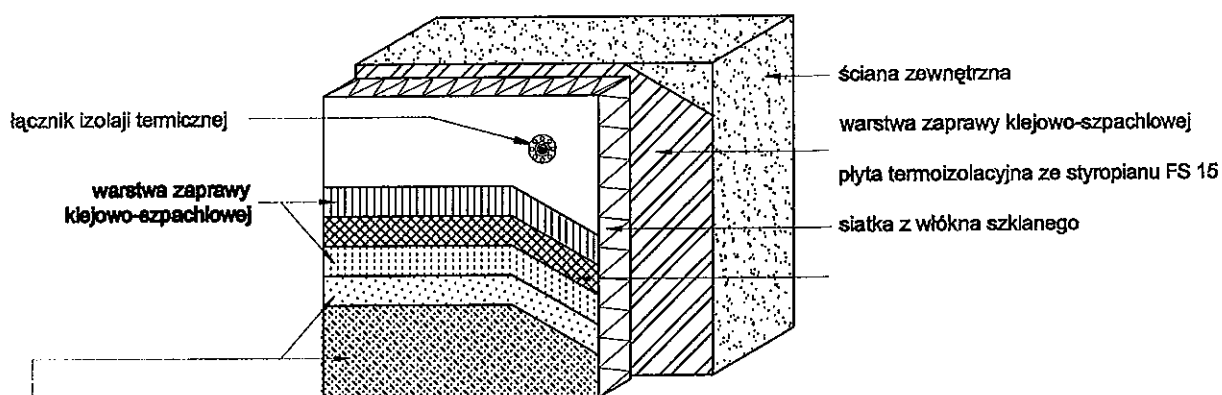
**Uwagi :**

Na narożnikach otworów w elewacji (np: okien i drzwi) należy umieścić ukośne (pod kątem 45 stopni) dodatkowe kawałki siatki o wym. co najmniej 20 x 30 cm. Siatka ta stanowi zabezpieczenie przed powstaniem ukośnych rys zaczynających się w narożach otworów.

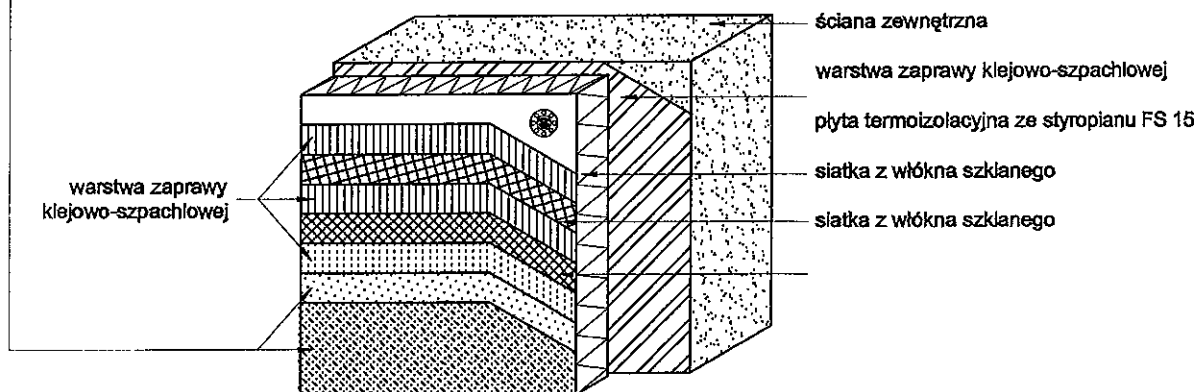


# Przekrój przez system z wykorzystaniem płyt styropianowych.

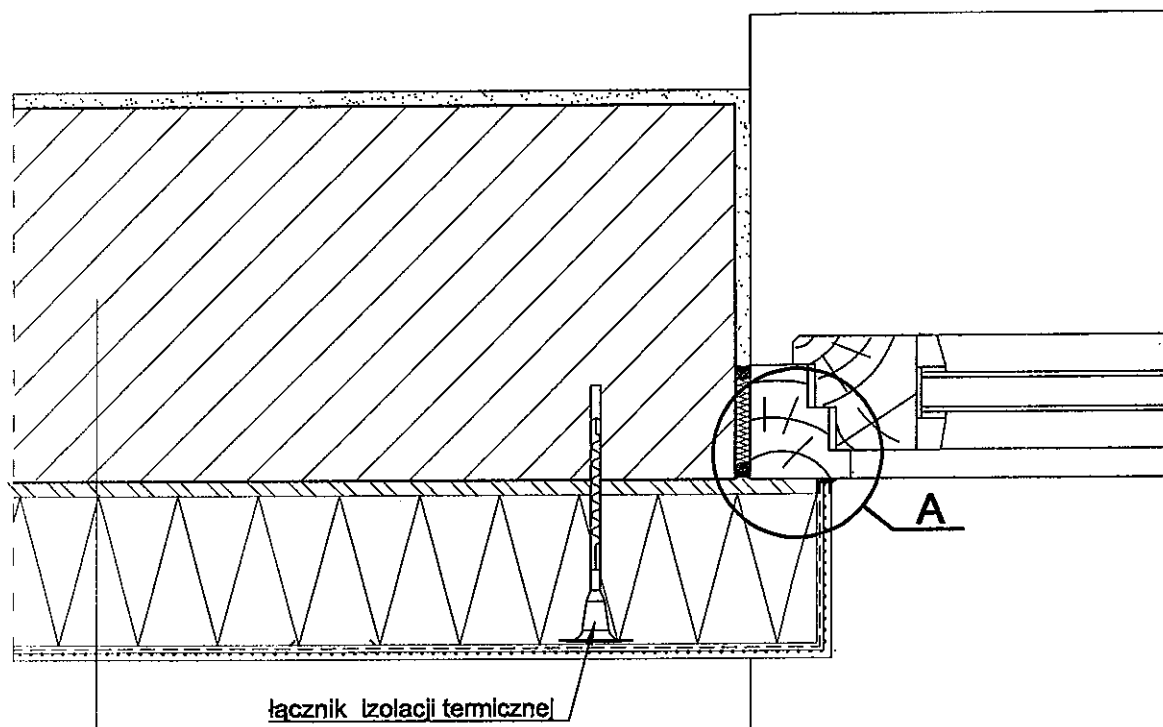
## SYSTEM Z WARSTWĄ ZBROJĄCĄ STANDARDOWĄ (W STREFIE POWYŻEJ 2 M MIERZĄC OD POZIOMU TERENU)



## SYSTEM Z WARSTWĄ ZBROJĄCĄ WZMOCNIONĄ (W STREFIE DO 2 M MIERZĄC OD POZIOMU TERENU)

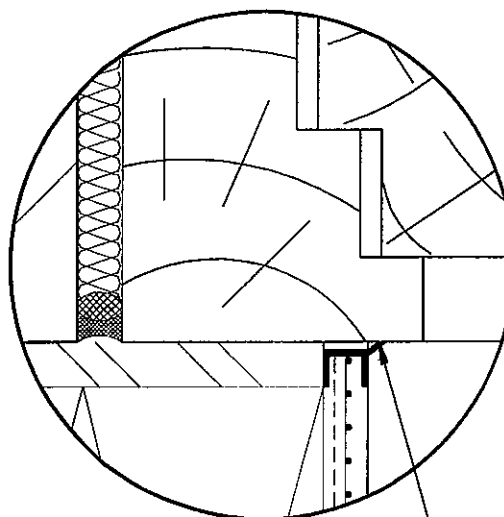


Uwagi :



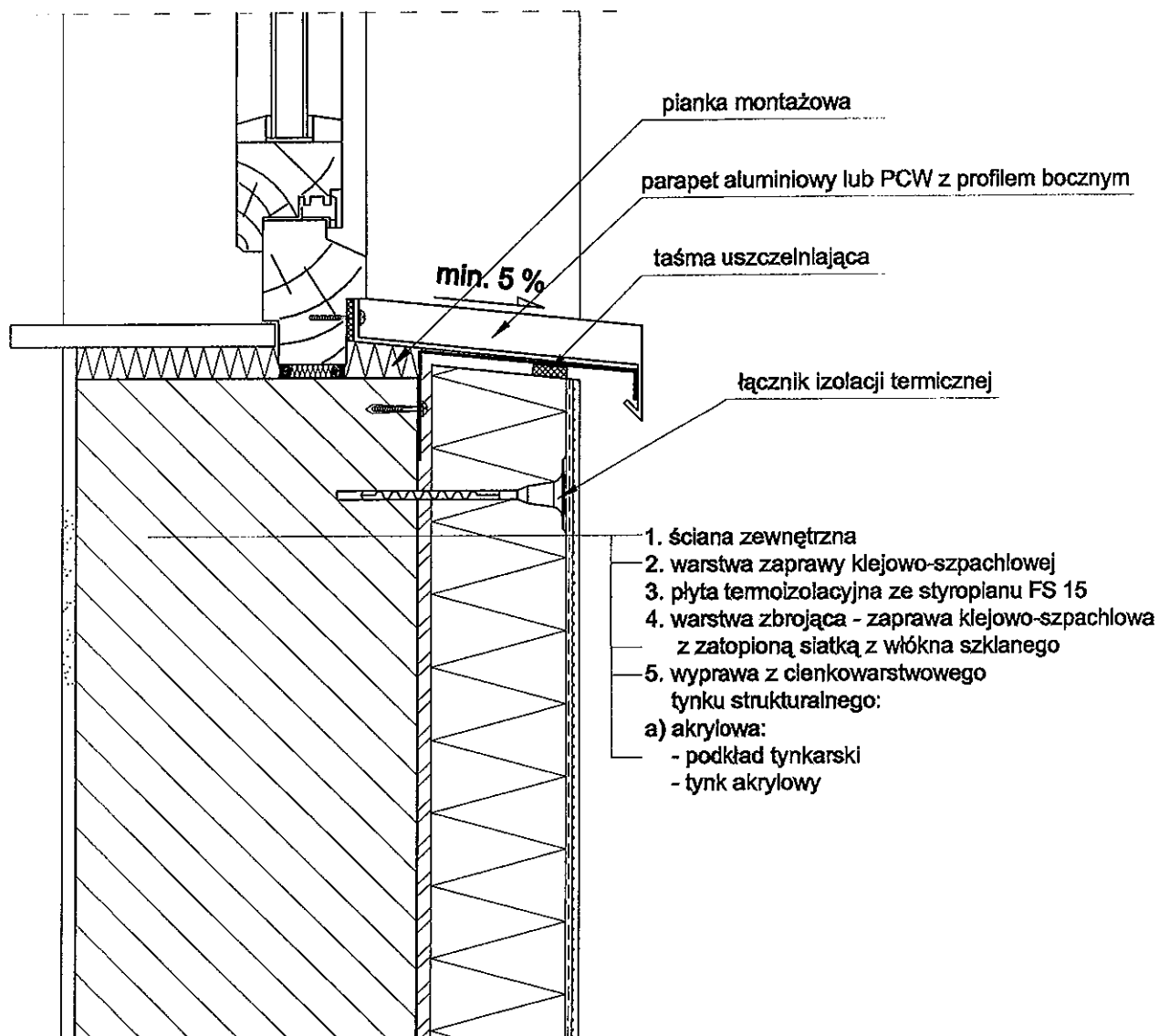
1. ściana zewnętrzna
2. warstwa zaprawy klejowo-szpachlowej
3. płyta termoizolacyjna ze styropianu FS 15
4. warstwa zbrojąca - zaprawa klejowo-szpachlowa z zatopioną siatką z włókna szklanego
5. wyprawa z cienkowarstwowego tynku strukturalnego:
  - a) akrylowa:
    - podkład tynkarski
    - tynk akrylowy

### Szczegół A



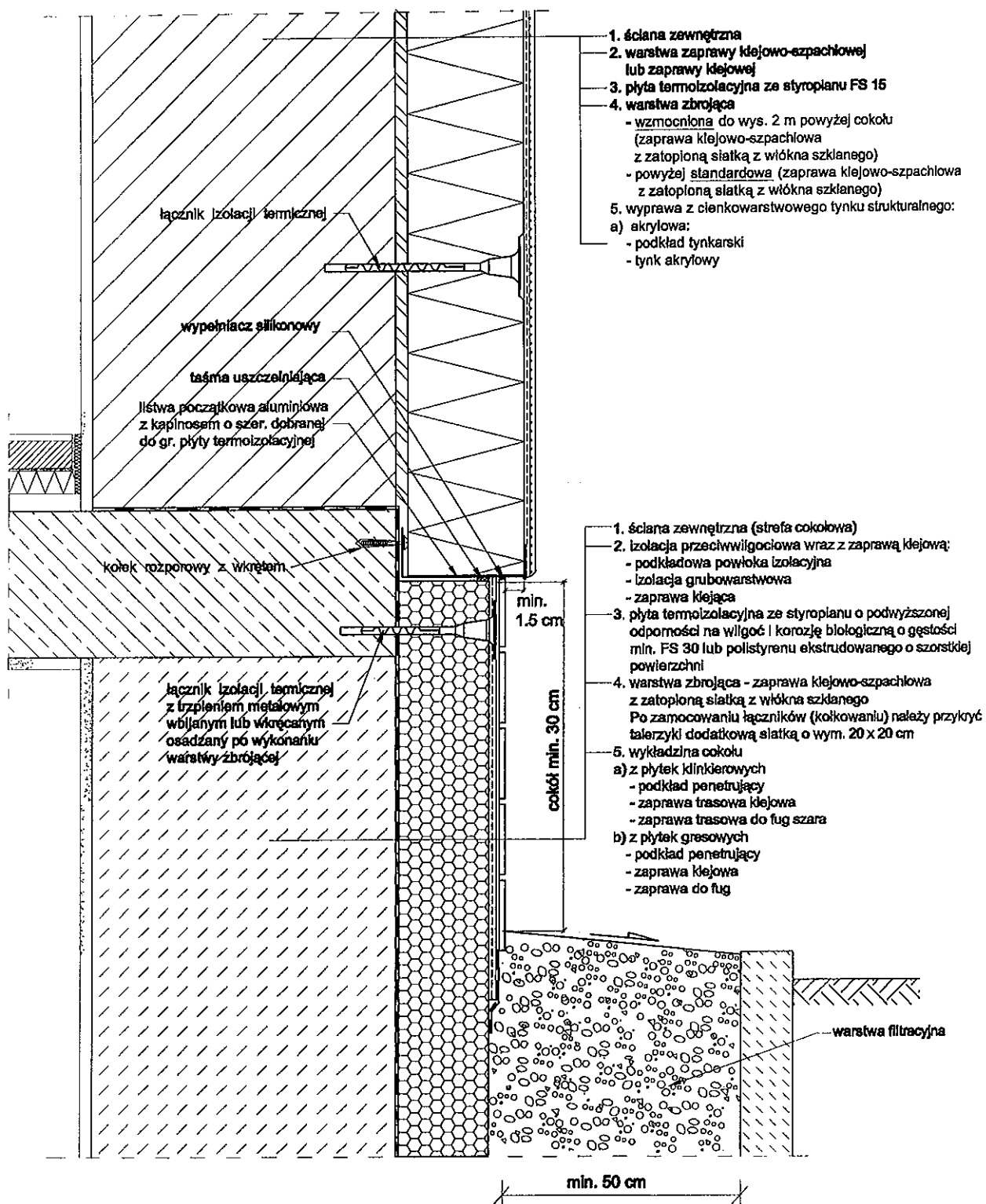
profil przyklejny dylatacyjny z PCW

Uwagi :

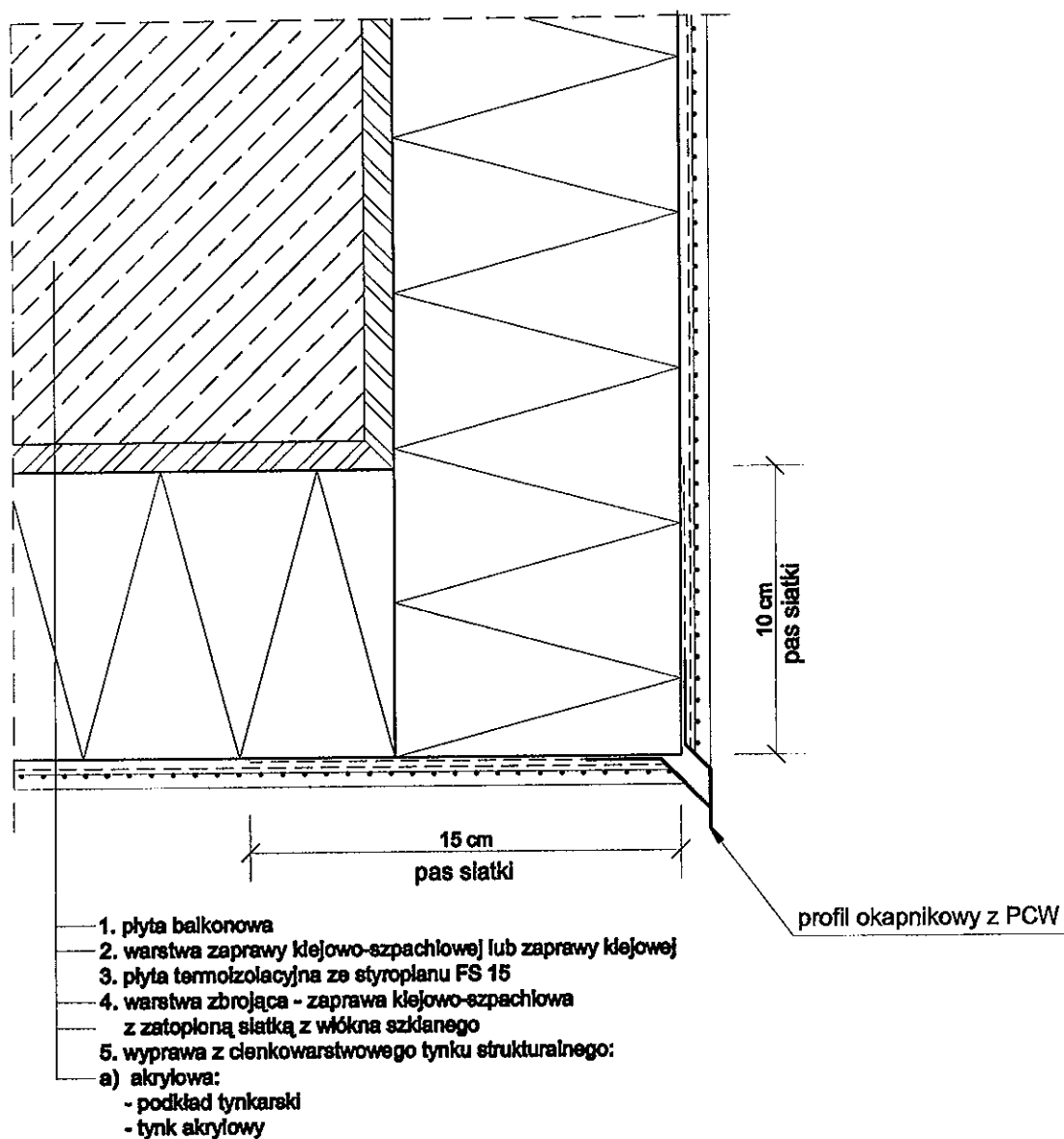


Uwagi :

# Cofnięty cokół z dociepleniem piwnicy (ściana ocieplona płytą styropianową) - przekrój pionowy



Uwagi :



Uwagi :