

---

**PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY**

OPRACOWANIE:

**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU  
MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO  
PRZY ULICY CZAPLINECKIEJ 16  
W ZŁOCIENCU**

OBIEKT  
BUDOWLANY:

**BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY  
Ul. CZAPLINECKA 16  
78-520 Złocieniec  
działka 45/41 obręb 12 Złocieniec.**

INWESTOR:

**SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA "P O S T Ę P"  
W ZŁOCIENCU**

ADRES:

*Ul. Obrońców Westerplatte 3  
78-520 ZŁOCIENIEC*

JEDNOSTKA  
PROJEKTOWANIA:

**USŁUGI PROJEKTOWE I TECHNICZNE W  
BUDOWNICTWIE – MAREK MIĘTEK  
Ul. Raclawicka 3/30  
78-520 ZŁOCIENIEC**

ZESPÓŁ  
PROJEKTOWY

*Mgr inż. arch. Monika  
Daciów - Grabicka  
7/ZPOIA/OKK/2012*

*Inż. Marek Miętek  
A/PNB/8300/75/80*

*Data opracowania - marzec 2015 r.*

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623), oświadczamy, że projekt budowlany pn. „Termomodernizacji budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ulicy Czaplincekiej 16 w Złocienicy” sporządzony został:

ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I NORMAMI

ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.

Dane inwestycji;

Obiekt budowlany: *BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY  
78-520 ZŁOCIENIEC  
UL. CZAPLINECKA 16*

Lokalizacja inwestycji: *78-520 Złocieniec  
Ul. Czaplincecka 16  
działka 45/41 obręb 12 Złocieniec.*

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

Projektant:	Podpis:
<i>Mgr inż. arch. Monika Daciów-Grabicka 7/ZPOIA/OKK/2012</i>	
<i>Inż. Marek Miętek A/PNB/8300/75/80</i>	

*Data podpisania oświadczenia - marzec 2015 r.*

**PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY**  
**TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO**  
*przy ulicy Ul. Czaplincekiej 16 w Złocięncu*

**ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

- 1.0 Podstawa opracowania.
- 2.0 Zakres pracowania.
  - 2.1 Przedmiot opracowania:
  - 2.2 Cel opracowania:
  - 2.3 Wybór systemu ogrzewania:
  - 2.4. Warstwy systemu objęte wymaganą aprobatą techniczną:
- 3.0 Dane i parametry techniczne budynku:
- 4.0 Przewidywany zakres robot:
  - 4.1 Roboty rozbiórkowe.
  - 4.2 Roboty zewnętrzne ogrzewaniowe.
  - 4.4 Stolarka okienna - wymiana okien piwnicznych.
  - 4.5 Wymiana obróbek blacharskich ścian attykowych ogrzewanych.
  - 4.6 Wymiana parapetów okiennych.
  - 4.7 Wyrównanie terenu przy budynku i wykonanie nowej opaski przyściennej.
- 5.0. OCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH.
  - 5.1. Roboty rozbiórkowe i demontażowe.
  - 5.2. Roboty przygotowawcze.
    - 5.2.1. Rusztowania elewacyjne, transport pionowy i osłony.
    - 5.2.2. Osłony elementów budynku.
    - 5.2.3. Demontaż elementów z powierzchni elewacji.
    - 5.2.4. Instalacja odgromowa naścienna.
    - 5.2.5. Rozebranie istniejącego ogrzewania.
  - 5.3. Ogrzewanie ścian zewnętrznych:
    - 5.3.1. Materiały i wyroby budowlane.
    - 5.3.2. Przygotowanie podłoża przed przyklejaniem warstwy ogrzewania elewacji.
    - 5.3.3. Likwidacja ognisk korozji biologicznej ogrzewanego podłoża.
    - 5.3.4. Nierówności i ubytki podłoża
  - 5.4. Ogrzewanie ścian nadziemia:
    - 5.4.1. Rozpoczęcie docieplenia elewacji ponad cokołem.
    - 5.4.2. Grunt pod klej do styropianu:
    - 5.4.3 Masa tynkarska wyrównująca.
    - 5.4.4. Zaprawa klejąca do styropianu.
    - 5.4.5. Styropian.
    - 5.4.6. Łączniki rozporowe do ogrzewania.
    - 5.4.7. Siatka zbrojąca.
    - 5.4.8. Cementowa masa zbrojąca.
    - 5.4.9. Preparat gruntujący pod tynk.
    - 5.4.10. Elewacyjne tynk (masa tynkarska).
    - 5.4.11. Farba elewacyjna.
  - 5.5. Wymagane właściwości techniczne dla całego systemowego układu dociepleniowego.
- 6.0. OPIS ROBÓT
  - 6.1. Wykonanie ogrzewania ścian:
    - 6.1.1. Wykonanie ogrzewania ścian podłużnych iszczytów.

- 6.1.2. Wykonanie ocieplania ościeży okiennych bocznych i nadprożowych.
- 6.1.3. Wykonanie docieplenia ościeży pod parapetowych zewnętrznych.
- 6.1.4. Dodatkowe mocowanie łącznikami płyt styropianowych ocieplenia.
- 6.1.5. Wykonanie warstwy masy zbrojącej z siatką z włókna szklanego.
- 6.1.6. Narożniki ścian i dylatacje konstrukcyjne budynku.
- 6.1.7. Grunt pośredni.
- 6.1.8. Elewacyjny tynk strukturalny.
- 6.1.9. Powłoka dekoracyjna.
- 6.1.10. Parametry dojrzewania warstw elewacji BSO oraz warunki obróbki.
- 6.2. Parapety zewnętrzne.
- 6.3. Obróbki blacharskie elewacji (attyki) i miejsc szczególnych:
- 6.4. Elementy metalowe na elewacji.
- 6.5. Kratki wentylacyjne na ocieplanej elewacji.
- 6.6. Uszczelnienia styków układu dociepleniowego z elementami wyposażenia elewacji.
- 6.7. Ocieplenie cokołu elewacji.
  - 6.7.1. Warstwy docieplenia cokołu.
  - 6.7.2. Wykonanie docieplenia cokołu.
- 7.0. Wymiana rur spustowych.
- 8.0. Wymiana okien piwnicznych.
- 9.0. Wykaz badań odbiorowych

## **II - INFORMACJA /BIOZ/**

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji robót.
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.
3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
  4. Informacje dotyczące przewidzianych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.
  5. Informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych.
  6. Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.
  7. Wykaz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robot budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.
8. Akty wykonawcze do obowiązkowego uwzględnienia w „planie BIOZ”,

## **III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

- |    |           |   |   |
|----|-----------|---|---|
| 1. | Rys "A-1" | - | Kolorystyka elewacji.                                       |
| 2. | Rys "K-1" | - | Szczegóły mocowania styropianu.                             |
| 3. | Rys "K-2" | - | Szczegół wzmocnienia warstwy zbrojącej otworów okiennych.   |
| 4. | Rys "K-3" | - | Szczegół ocieplenia wypukłych krawędzi.                     |
| 5. | Rys "K-4" | - | Szczegół opierzenia blacharskiego ścianek attykowych.       |
| 6. | Rys "K-5" | - | Szczegół połączenia ocieplenia cokołu i ściany zewnętrznej. |
| 7. | Rys "K-6" | - | Szczegół ocieplenia nadproży i ościeży okiennych.           |
| 8. | Rys "K-7" | - | Szczegół ocieplenia ściany pod parapetem.                   |
| 9. | Rys "K-8" | - | Szczegół montażu kratki wentylacyjnych.                     |

## I. OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego:

**"TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO"**  
**przy ulicy Ul. Czaplineckiej 16 - działka 45/41 obręb 12 Złocieniec**

### 1.0 Podstawa opracowania.

- Umowa - zlecenie Inwestora - Spółdzielnia Mieszkaniowa "Postęp" w Złocięcu.
- Warunki techniczne — Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z 2015 r. poz. 1422 - tekst jednolity w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

### 2.0 Zakres pracowania.

#### 2.1 Przedmiot opracowania:

- termomodernizacja ścian zewnętrznych i cokołu,
- kolorystyka elewacji i cokołu,
- wymiana obróbek blacharskich ścian attykowych i rur spustowych,
- wymiana parapetów okiennych,
- wymiana okien piwnicznych,

#### 2.2 Cel opracowania:

- celem opracowania jest dostosowanie termoizolacyjności przegród zewnętrznych budynku do obowiązujących przepisów.
- zakres przedmiotowej inwestycji nie wpływa na zmianę sposobu zagospodarowania działki i terenu, w związku z powyższym przedmiotowa inwestycja nie wymaga sporządzenia projektu zagospodarowania działki.

W wyniku planowanych prac termo-modernizacyjnych bryła budynku nie ulegnie zmianie.

#### 2.3 Wybór systemu ocieplenia:

Przedmiotowy projekt budowlany wykonano z założeniem:

- zastosowania **produktowego systemu ocieplania z aktualną aprobatą techniczną** i z wykorzystaniem styropianu gr.18 cm.
- pozyskania wykonawcy w trybie przetargowym zamówień publicznych.

Oczekiwane są systemy uwzględniające lepszą odporność na nienośne rysujące się podłoża (ściany szczytowe), zagrożenia algo sanacją (ściany wnekowe), odporność na udarność mechaniczną,

Dlatego też w opisie technicznym zostają opisane szczegółowo parametry techniczne poszczególnych komponentów systemu ocieplenia spełniające większość oczekiwanych przez inwestora efektów.

#### 2.4. Warstwy systemu objęte wymaganą aprobatą techniczną:

- |  |  |
|--|--|
| • masa tynkarska wyrównująca                   | - alternatywa na nierówności podłoża lub przeklejki styropianowe   |
| • grunt pod klej do styropianu                 | - alternatywa na nienośne podłoża  |
| • zaprawa klejąca do styropianu                | - <b>objęta systemem</b>   |
| • styropian grubość i 18 cm                    | - <b>objęty systemem, lub inny</b> niemniej spełniający warunki normy EN-PN13163:20163 - ( $\lambda = 0,040$ W/mK) |
| • siatka zbrojąca z włókna szklanego           | - <b>objęta systemem</b>   |
| • masa zbrojąca                                | - <b>objęta systemem</b>   |
| • powłoka gruntująca pod tynk                  | - <b>objęta systemem</b>   |
| • elewacyjny tynk mineralny1.0                 | - <b>objęty systemem</b>   |
| • farba elewacyjna wzmocniona (samoczyszcząca) | - <b>objęta systemem</b>   |

Wszystkie pozostałe wyroby, elementy akcesoryjne i materiały poza wymienionymi w aprobacie technicznej przyjętego systemu można stosować dowolnie po warunkiem, że będą posiadać **deklaracji właściwości użytkowych**

Zakres przedmiotowej inwestycji nie wpływa na zmianę sposobu zagospodarowania działki i terenu, w związku z powyższym przedmiotowa inwestycja nie wymaga sporządzenia projektu zagospodarowania działki.

W wyniku planowanych prac termo-modernizacyjnych bryła budynku nie ulegnie zmianie.

### 3.0. Dane i parametry techniczne budynku:

- budynek mieszkalny pięciokondygnacyjny podpiwniczony,
- lokalizacja - Ul. Czaplinecka 16 Złocieńcu, działka 45/41 obręb 12 Złoceniec,
- powierzchnia zabudowy - 643,10 m<sup>2</sup>
- powierzchnia ogółem - 2 486,64 m<sup>2</sup>
- ilość mieszkań - 60,-
- kubatura - 10 853,00 m<sup>3</sup>
- wysokość budynku - 16,76 m - w najwyższym punkcie
- technologia realizacji - uprzemysłowiona
- konstrukcja budynku:
  - układ konstrukcyjny - podłużny,
  - fundamenty - żelbetowe,
  - ściany fundamentowe - prefabrykowane, żelbetowe, typu panwiowego,
  - ściany zewnętrzne podłużne - samonośne z betonu komórkowego o przekroju 24cm,
  - ściany szczytowe - murowane z ceramiczne poryzowane o gr 38 cm,
  - ściany wewnętrzne konstruk. - prefabrykowane betonowe gr.15cm,
  - stropy między piętrowe - żelbetowe - płyty żerańskie, rygle żelbetowe pod samonośne osłonowe ściany zewnętrzne,
  - klatki schodowe szt. 8 - żelbetowe prefabrykowane,
  - stropodach - płaski wentylowany, płyty korytkowe na ściankach kolankowych ażurowych, ocieplenie Eko-fiber gr. 30cm,
  - pokrycie dachowe - 2 x papa na lepiku,
  - kominy - prefabrykowane zbiorcze z przykanalikami,
  - instalacje - wodno kanalizacyjna, elektryczna, c.o., teletechniczna,

Projektowane roboty budowlane nie zmieniają układu funkcjonalnego ani wymiarów budynku poza zmianą wynikającą z zastosowania ocieplenia. Projektowane zmiany zostały uwidocznione na rysunkach.

### 4.0 Przewidywany zakres robot:

4.1 Roboty rozbiórkowe istniejącego ocieplenia wszystkich ścian osłonowych z płyt suprema gr 10cm.

4.2 Roboty zewnętrzne ociepleniowe:

- ściany zewnętrzne - styropian EPS 70-040 o gr. 18 cm.
- ościeża okienne - styropian EPS 80-032 o gr. min 3 cm.
- ściany cokołu - płyty polistyrenowe STYRODYUR gr. 8 cm.

4.4 Stolarka okienna - wymiana okien piwnicznych.

Drzwi wejściowe do budynku i stolarka okienna w mieszkaniach - pozostaje w całości istniejąca.

4.5 Wymiana obróbek blacharskich ścian attykowych ocieplanych.

4.6 Wymiana parapetów okiennych zewnętrznych na nowe z blachy aluminiowej gr. 1,2mm.

4.7 Wyrównanie terenu przy budynku i wykonanie nowej opaski przyściennej.

### 5.0. OCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH.

### 5.1. Roboty rozbiórkowe i demontażowe.

- Rozebranie opaski przyściennej wokół budynku.
- Rozebranie w całości cementowego tynku cokołowego o ile nie jest trwale spójny z podłożem,
- Odkucie niespójnych z podłożem, odspajających się lub „głuchych” fragmentów tynku,
- Wywózka gruzu -pozostałości elementów.

### 5.2. Roboty przygotowawcze.

#### 5.2.1. Rusztowania elewacyjne, transport pionowy i osłony.

- Stosować rusztowania elewacyjne ramowe lub rurowe, wyłącznie kompletne, wyposażone we wszystkie wymagane elementy ochronne, w tym deski krawężnikowe i boczne zamknięcia skrajnych przęseł.
- Wykonać zabezpieczenie odgromowe rusztowania zgodnie z obowiązującymi przepisami i instrukcją producenta rusztowań.
- Nad wejściami do budynku oraz wzdłuż chodnika przy elewacji frontowej wykonać zadaszenia ochronne z deskami odbojowymi.
- Dla ochrony przed skutkami upadku przedmiotów z pomostów rusztowań, rusztowania przy elewacjach: frontowej i szczytowej, sąsiadującymi z pasami ruchu pieszego, osłonić cało powierzchniowo siatkami ochronnymi.
- Do transportu pionowego gruzu i odpadów z rusztowań należy stosować wyłącznie przeznaczone do tego certyfikowane rynny segmentowe.

#### 5.2.2. Osłony ochronne elementów budynku.

Wszystkie elementy stolarki okiennej, drzwi budynku, posadzki podestów wejściowych, balustrady, daszki, skrzynki rozdzielcze i szafki gazowe, kraty okienne oraz inne elementy wyposażenia - na czas trwania robót powinny być osłaniane folią ochronną. Chronić przed zanieczyszczeniem należy także przyległe nawierzchnie, niezależnie od ich aktualnego stanu technicznego.

#### 5.2.3. Demontaż elementów z powierzchni elewacji.

Rozebranie obróbek blacharskich i podokienników zewnętrznych, blach osłonowych szczelin dylatacyjnych i opierzeń ścian attykowych.

Zdemontować wszystkie elementy zamocowane na powierzchniach elewacji jak tablice informacyjne, oprawy oświetleniowe, elementy osprzętu instalacji alarmowej, wszelkiego rodzaju wsporniki (np. anten satelitarnych), itp. Te z nich, które będą ponownie montowane należy skontrolować pod względem stanu zabezpieczenia antykorozyjnego i wszystkie przedmioty stalowe, malowane – wymienić na odpowiednie elementy ze stali nierdzewnej.

Przewody różnych instalacji pozostające obecnie na powierzchni tynku należy w miarę możliwości technicznych ukryć pod ociepleniem.

Zidentyfikować i usunąć zbędne przewody elektryczne.

#### 5.2.4. Instalacja odgromowa naścienna.

Na elewacjach odtworzyć instalację odgromową naścienną z przewodem okrągłym o średnicy 8 mm. Przewody przygotować do umieszczenia pod warstwą ocieplenia poprzez umieszczenie w rurkach z tworzywa sztucznego na płaszczyźnie podłoża (w razie konieczności wykuć odpowiednie bruzdy w tynku). Nie wykonywać bruzd w warstwie styropianu. Złącza kontrolne należy wprowadzić poza lico ocieplenia. Piony połączyć z istniejącym otokiem.

#### 5.2.5. Rozebranie istniejącego ocieplenia ścian osłonowych z płyt suprema z wywózką gruzu na wysypisko.

W drugiej połowie lat 80 ubiegłego wieku budynek został ocieplony płytami suprema gr,10cm.

Warstwy istniejącego tego ocieplenia:

- suprema grubości 10 cm klejona do ścian osłonowych cało powierzchniowo zaprawą cementowo wapienną.

- dodatkowe zamocowanie płyt – kotwy stalowe wykonane ze stali St0  $\phi$  10mm wbijane do ściany w ilości 4szt/m<sup>2</sup>.
- tynk zewnętrzny na siatce Rabitza wykonany mechanicznie.
- faktura elewacyjna – terrazyt nakrapiany

Istniejące ocieplenie należy zdemontować gruz z rozbiórki wywieźć na wysypisko śmieci.

### 5.3. Ocieplenie ścian zewnętrznych:

#### 5.3.1. Materiały i wyroby budowlane.

Materiały i wyroby budowlane stosowane do wykonania poszczególnych komponentów robót dociepleniowych muszą być zgodne z aprobatą techniczną *oferowanego systemu* i powinny posiadać dokumenty potwierdzające ich jakość i zgodność z tym systemem tj.:

- Deklarację Właściwości Użytkowych
- aktualną kartę techniczną i kartę charakterystyki dla danego wyrobu
- Certyfikat Zakładowej Kontroli Produkcji dla danego wyrobu zdefiniowanego w aprobacie,
- aktualną klasyfikację ogniową izolacji termicznej,

*Aprobata techniczna – zgodna z wybranym systemem ocieplenia.*

*Klasyfikacja ogniowa: NRO*

#### 5.3.2. Przygotowanie podłoża przed przyklejaniem warstwy ocieplenia elewacji.

- Powierzchnie ścian oczyścić z brudu, kurzu i niespójnych z podłożem fragmentów tynku, najlepiej wysokociśnieniowym strumieniem pary wodnej (nie zwilża podłoża) lub poprzez zmycie metodą ciśnieniowo-wodną i pozostawienie do całkowitego wyschnięcia.
- Należy przewidzieć większy zakres robót naprawczych z uwagi na jego uszkodzenia i nierówności powstałe po demontażu ocieplenia z supremy.
- W przypadku kredowania podłoża po oczyszczeniu – zagruntować gruntem dyspersyjnym.
- Badanie *wytrzymałość powierzchni* podłoża. W przypadku wątpliwości dotyczących wytrzymałości należy wykonać jej badania metodą „pull off”, przy zastosowaniu urządzenia badawczego (testera, zrywarki). Można także wykonać próbę odrywania przyklejonych do podłoża próbek materiału izolacyjnego. Próbę taką wykonać poprzez przyklejenie w różnych miejscach 8-10 próbek styropianu o wym. 10x10cm. Do przyklejenia próbek stosować zaprawy lub masy klejącej przewidzianej w systemie, które są przewidziane do użycia na tych ścianach. Po 4 do 7 dniach należy wykonać próbę ręcznego odrywania przyklejonego styropianu. Wytrzymałość podłoża i przyczepność kleju są wystarczające, jeżeli styropian ulegnie rozerwaniu.

#### 5.3.3. Likwidacja ognisk korozji biologicznej ocieplanego podłoża – istniejąca elewacja.

Widoczne obecnie strefy objawów korozji biologicznej (glony, grzyby, mchy lub porosty) należy zneutralizować poprzez obfite nasączenie podłoża preparatem ochrony biologicznej pozostawić na 48 godzin bez splukiwania.

Zastosować w tym celu – preparaty ochrony biologicznej ogólnie dostępne na rynku.

#### 5.3.4. Nierówności i ubytki podłoża

Ubytki i uszkodzone miejsca podłoża należy wyrównywać zaprawą wyrównawczą wapienno-cementową w postaci gotowych suchych mieszanek, dedykowanych jako zaprawy renowacyjne.

### 5.4. Ocieplenie ścian nadziemia:

#### 5.4.1. Rozpoczęcie docieplenia elewacji ponad cokołem.

Ocieplanie należy rozpocząć od poziomu dolnego ścian nadziemia (szczegóły zawarte w rys „K-5” z zastosowaniem:

- standardowej aluminiowej listwa startowej szerokości 182 mm,
- okapnikowa listwa startowa z siatką.





5.4.5. Styropian grubość i 18 cm  $\lambda = 0,040 \text{ W/Mk}$  - *objęty systemem*, lub inny niemniej spełniający warunki normy EN-PN13163:20163,

5.4.6. Łączniki rozporowe do ocieplania o *długości 270mm* - uniwersalny łącznik wkręcany z Europejską Aprobata Techniczną do montażu zagłębianego.

Dane Techniczne:

- średnica łącznika - 8 mm
- średnica talerzyka - 60 mm
- głębokość otworu, montaż zagłębiany  $h_1 \geq 50 \text{ mm}$  (90 mm)
- głębokość zakotwienia  $h_{ef} \geq 25 \text{ mm}$  (65 mm)
- punktowy współczynnik przenikania ciepła montaż zagłębiany  $\chi$  - 0,001 W/K
- kategorie użytkowe ETA - A, B, C, D, E,

Nośności charakterystyczne:

- A beton zwykły C 12/15 wg EN 206-1 - 1,5 kN
- A ściana trójwarstwowa z betonu zwykłego C16/20-C50/60 - 1,5 kN
- B cegła pełna (Mz) wg DIN 105 - 1,5 kN
- B silikat pełny (KS) wg DIN EN 106 - 1,5 kN
- C cegła szczelinowa (Hlz) wg DIN 105 - 1,2 kN
- D pustak pełny z betonu lekkiego (V) wg DIN 18152 - 0,6 kN
- E beton komórkowy P2 - P7 (suporeks) - 0,75 kN

**Uwaga!**

*W założeniach projektowych przyjęto długość łącznika 270mm. Jednak ich długość należy bezwzględnie korygować na roboczo w taki sposób, żeby głębokość zakotwienia łącznika w ścianie konstrukcyjnej wynosiła minimum 60mm.*

*Wpływ na ten stan rzeczy może mieć inna grubość tynków i wypraw pod płytami z supremy starego ocieplenia.*

5.4.7. Siatka zbrojąca z włókna szklanego -warstwa systemu objęta wymaganą aprobatą techniczną  
Wymagania dla siatki zbrojącej:

Lp.	Właściwości	Wymagania
1.	Rodzaj splotu	Gazejski
2.	Długość w m	$\geq 50$
3.	Szerokość w m	$1,1 \pm 5\%$
4.	Wymiary oczek w świetle, mm	$(4,0 \times 4,0) \pm 5\%$
5.	Masa powierzchniowa $\text{g/m}^2$	$165 \pm 3\%$
6.	Zawartość popiołu w temp. $625^\circ\text{C}$ , %	$80,0 \pm 4,0$
7.	Siła zrywająca wzdłuż osnowy i wątku, N/mm, badana na próbkach przechowywanych 28 dni w: - warunkach laboratoryjnych - roztworze alkalicznym (1g NaOH + 4g KOH + 0,5g $\text{Ca(OH)}_2/1\text{dm}^3$ )	$\geq 40$ $\geq 28$
8.	Wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku, przy sile zrywającej, %, badane na próbkach przechowywanych 28 dni w: - warunkach laboratoryjnych - roztworze alkalicznym (1g NaOH + 4g KOH + 0,5G $\text{Ca(OH)}_2/1\text{dm}^3$ )	$\leq 5,2$ $\leq 3,0$

5.4.8. Cementowa masa zbrojąca - warstwa systemu objęta wymaganą aprobatą techniczną,  
Wymagania dla masy zbrojącej:

Lp.	Właściwości	Wymagania
-----	-------------	-----------

1.	Wygląd	Jednorodna sucha mieszanka, bez zbryleń, po zarobieniu wodą jednorodna masa bez rozwarstwień i grudek
2.	Zawartość popiołu w temp. 450°C, %	98,0 ± 0,4
3.	Gęstość objętościowa g/cm <sup>3</sup>	1,6 ± 10%
4.	Odporność na występowanie rys skurczowych w warstwie o grubości 8 mm	Brak rys
5.	Przyczepność do styropianu, Mpa: - w stanie powietrzno-suchym - po dwóch dniach zanurzenia w wodzie i 2 h suszenia - po dwóch dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia	≥ 0,9 ≥ 0,05 ≥ 0,12

5.4.9. Preparat gruntujący pod tynk - warstwa systemu objęta wymaganą aprobatą techniczną, Wymagania dla preparatu gruntującego:

Lp.	Właściwości	Wymagania
1.	Wygląd	Jednorodna ciecz bez grudek i zanieczyszczeń.
2.	Gęstość objętościowa g/cm <sup>3</sup>	1,5 ± 10%
3.	Zawartość suchej substancji, %	62,8 ± 3,2
4.	Zawartość popiołu w temp.: - 450°C, - 900°C,	82,4 ± 8,2 57,0 ± 5,7

5.4.10. Elewacyjne tynk (masa tynkarska) - *K 1,5mm - objęta systemem.*

Wymagania dla elewacyjnego tynku mineralnego:

Lp.	Właściwości	Wymagania
1.	Wygląd	Jednorodna cienka masa o barwie zgodnej z wzornikiem Producenta
2.	Zawartość suchej substancji, %	78,0 ± 3,2 (+7,8/-3,9)
3.	Zawartość popiołu, % - w temp. 450°C. - w temp. 900°C,	88,1 ± 8,8 43,3 ± 4,3
4.	Gęstość objętościowa g/cm <sup>3</sup>	1,77 ± 10%
5.	Odporność na występowanie rys skurczowych w warstwie o grubości 8 mm	Brak rys w warstwie o grubości równej średnicy największego ziarna

5.4.11. Farba elewacyjna wzmocniona z efektem samo oczyszczania, o podwyższonej odporności na oddziaływanie alg i grzybów.

Właściwości:

- wysoka przepuszczalność CO<sub>2</sub> i pary wodnej,
- wysoka naturalna odporność na działanie alg i grzybów,
- ekstremalne zredukowanie przyczepności cząsteczek brudu, a dzięki temu zdolność samooczyszczania przez padający deszcz,
- ekstremalna odporność na działanie wody,

Wymagania dla farby:

Kryterium:	Norma/wytyczne	Wartość
Gęstość	Gęstość PN-EN ISO 2811-2	1,5 kg/l
Odczyn pH	VIQP 011	9-10
Gęstość strumienia dyfuzji pary wodnej V	PN-EN ISO 7783-2	2100g/(m <sup>2</sup> d)

Ekwiwalentna grubość warstwy powietrza sd	PN-EN ISO 7783-2	0,01 m
Współczynnik dyfuzji pary wodnej $\mu$	PN-EN ISO 7783-2	50
Współczynnik przenikania wody w	PN-EN 1062-3	0,05 5) kg/(m <sup>2</sup> h <sup>1/2</sup> )
Współczynnik przepuszczalności CO <sub>2</sub> i	PN-EN 1062-6	91 g/(m <sup>2</sup> d)
Opór dyfuzyjny CO <sub>2</sub> $\mu$	PN-EN 1062-6	9 · 10 <sup>3</sup>
Grubość powłoki	PN-EN 1062-1	160-220 $\mu$ m

### 5.5. Wymagane właściwości techniczne dla całego systemowego układu dociepleniowego:

Lp.	Właściwości	Wymagania
1.	Wodochłonność po 1 h, g/m <sup>3</sup> - warstwa zbrojona - warstwa wierzchnia	< 100 < 50
2.	Wodochłonność po 24 h, g/m <sup>3</sup> - warstwa zbrojona - warstwa wierzchnia	< 480 < 450
3.	Mrozoodporność warstwy wierzchniej	Brak zniszczeń typu rysy, wykruszenia, odspajania, spęcherzenia
4.	Przyczepność do styropianu, Mpa: - w warunkach laboratoryjnych - po starzeniu - po cyklach mrozoodporności	$\geq 0,10$
5.	Odporność na uderzenie (uderzenie ciałem twardym oraz przebicie) po starzeniu, kategoria	I
6.	Odporność na uderzenie, J, w badaniu na próbkach po cyklach starzeniowych	$\geq 12$
7.	Opór dyfuzyjny względny, warstw wierzchniej (warstwa zbrojona + grunt + tynk), m	$\leq 0,3$
8.	Klasyfikacja w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez Ściany przy działaniu ognia od strony elewacji	Nierozprzestrzeniający ognia ( <b>NRO</b> ) (PN-B-02867:1990)

## 6.0. OPIS ROBÓT

### 6.1. Wykonanie ocieplenia ścian.

#### 6.1.1 Wykonanie ocieplenia ścian podłużnych i szczytów.

Projektowane jest docieplenie ścian płytami o wymiarach 50x100 ze styropianu **EPS 70-040** i właściwościach wynikających z normy EN-PN13163:20163. i podstawowych parametrach:

- współczynnika przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,040 \text{ W/mK}$
- klasa reakcji na ogień „**E**”
- wytrzymałości na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych – min. 100 kPa.

Grubość zastosowanego do cieplenia styropianu wynosi 180mm na wszystkich ścianach osłonowych. Płyty styropianowe **EPS 70-040** o grubości 180 mm wklejać z zachowaniem zasady unikania szczelin pomiędzy poszczególnymi płytami. Ewentualne szczeliny wypełniać nisko rozprężną pianą poliuretanową do ociepleń lub paskami styropianu. W żadnym przypadku nie wolno ich wypełniać klejem ani zaprawą zbrojącą.

Klejenie wykonać w metodzie „obwodowo – punktowej” tak aby masa klejowa pokrywała 40% powierzchni styropianu. Przed rozpoczęciem montażu płyt należy wyznaczyć położenie dolnej krawędzi i zamocować wzdłuż niej startową listwę cokołową (3 kołki rozporowe na m.b. listwy oraz po jednym w skrajnych otworach). Za pomocą sznurów wyznaczyć płaszczyznę płyt izolacji termicznej. Przyklejanie należy rozpocząć od dołu ściany budynku posuwając się ku górze. Płyty styropianowe należy przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej, gdy temperatura powietrza nie jest

niższa niż 5° C. Masę klejącą należy nakładać na płytę metodą „obwodowo - punktową” tzn. na obrzeżach pasmami o szer. 3-4 cm, a na pozostałych powierzchniach plackami o średnicy około 8cm. Po nałożeniu masy klejącej, płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany i lekko przesunąć w celu zerwania ewentualnie utworzonej warstwy zaschniętego kleju. Płyty należy przyklejać poziomo z zachowaniem mijankowego układu spoin (min 15 cm). Klej nie może znajdować się w spoinach. Jego nadmiar należy usunąć. Płyty powinny dokładnie do siebie przylegać. **Występujące fugi** należy wypełnić tym samym materiałem ocieplającym. Wszystkie nierówności styropianu należy szlifować. Nie fugować zaprawą klejącą lub zbrojącą! Płyty wystające poza krawędź budynku należy przycinać wzdłuż łąty, co pozwala na proste ukształtowanie narożników. W przypadku powstania uskoków podczas klejenia - powierzchnię należy szlifować. Prac tych nie należy wykonywać **wcześniej niż po trzech dniach od czasu przyklejenia płyt**. Nie dobijać płyt ręką, aby zapobiec wgniataniu – szczególnie styropianu! Nie wolno dopuszczać do łączenia płyt w narożach otworów okiennych lub drzwiowych! Otwory okienne i drzwiowe **kleić styropianem na wkładkę w kształcie litery „L”** min 10 cm (szczegóły zawarte w rys „K-2).

**UWAGA:** niedopuszczalne jest pokrywanie się krawędzi płyt termoizolacyjnych z krawędziami naroży otworów w elewacjach. Linie styropianu i ościeży nie mogą się pokrywać. Naroża ścian prostopadłych kleić styropianem na zakładkę (sztraby).

#### 6.1.2. Wykonanie ocieplania ościeży okiennych bocznych i nadprożowych:

Powierzchnie ościeży otworów okiennych i drzwiowych należy ocieplać styropianem o grubości 30mm i podwyższonej izolacyjności cieplnej EPS 70-032 ( $\lambda = 0,032 \text{ W/mK}$ ). Gdy obecnie zakończenie tynku ościeży wypada w odległości mniejszej niż 35mm od krawędzi ramy okiennej czy drzwiowej, gdy nie ma miejsca na wklejenie wymaganej grubości płyty styropianowej, niezbędnym jest skucie tynku ościeży celem uzyskania niezbędnej przestrzeni do wklejenia ocieplenia.

Krawędzie styku układu dociepleniowego z ościeżnicami okiennymi i drzwiowymi wykańczać należy systemowymi profilami przyokiennymi na siatce zbrojącej (zawarte w treści rys K-7).

#### 6.1.3. Wykonanie docieplenia ościeży pod parapetowych zewnętrznych:

- Podłoże ościeży poziomych pod parapetowych docieplać styropianem o grubości min. 30 mm i o podwyższonej izolacyjności cieplnej **EPS** ( $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ ),
- Zewnętrzna krawędź ościeża popartowego i ściany podłużnej wykończyć profilem pod parapetowym z siatką zbrojącą.
- Tak wykonane docieplenie pokryć warstwą klejową zbrojącą starannie wtapiając siatkę z włókna szklanego. Na tym etapie wykonać starannie spadek pod parapetowy 2,5 do 3% do którego w dalszym etapie będzie mocowany parapet zewnętrzny (zawarte w treści rys K-8).

#### 6.1.4. Dodatkowe mocowanie łącznikami płyt styropianowych ocieplenia.

Warstwę styropianu należy dodatkowo mocować łącznikami ETICS z rdzeniem stalowym i łbem powlekanym tworzywem sztucznym.

W celu całkowitej likwidacji mostków termicznych oraz dla uniknięcia zaleca się wykonanie mocowania mechanicznego ocieplenia w systemie „Termodyble” (łączniki zagłębiane w wyfrezowanych w styropianie gniazdach o głębokości 20 mm, następnie przekrywane zaślepkami styropianowymi 20mm).

#### **UWAGA:**

*W przypadku jakichkolwiek odstępstw od przyjętych założeń w projekcie (podłoże, zmiany grubości warstwy ocieplenia, nierówności podłoża i jego pogrubianie itp. - należy dobierać nową długość łączników biorąc pod uwagę zalecenia zawarte w aprobacie technicznej produktu.*

*Należy pamiętać o zastosowaniu odpowiednio dłuższych kołków podczas kotwienia warstwy ocieplenia pogrubionej dla wyrównania płaszczyzny ściany lub zastosowania styropianowych zaślepek o grubości innej niż 20 mm.*

- **mocowanie dodatkowe płyt styropianowych ocieplenia ścian podłużnych z suporeksu.**

Warstwa ocieplenia: płyty styropianowe EPS 70-040 o grubości 180mm.

Przyjęto zastosowanie łączników rozporowych, wbijanych z trzpieniem stalowym, w systemie „Termodyble”.

Zastosować nylonowe łączniki wbijane do podłoża kategorii A, B, C, D, E, z głębokością zakotwienia min. 60 mm w podłożach kategorii **E (gazobeton)**,

Stosować łączniki z trzpieniem stalowym ze zintegrowaną nylonową strefą izolującą, z punktowym współczynnikiem przenikania ciepła  $\chi$  - 0,001 W/K (eliminujące możliwość wystąpienia efektu tzw. „biedronki”).

- średnica łącznika 8 mm,
- średnica talerzyka 60 mm,
- grubość talerzyka 2,5 mm,
- głębokość kotwienia min 60 mm,
- trzpień stalowy wbijany ocynkowany z zespolonym tworzywem poliamidowym wzmacnianym włóknem szklanym,
- nośności charakterystyczne:
  - ✓ beton, cegła pełna 0,9 kN,
  - ✓ beton komórkowy (suporeks) - 0,6 kN,

Dla ścian osłonowych (podłużnych i szczytowe budynku) przyjęto do zastosowania łączniki - długość 270mm w technologii „termodybel” z wymaganą głębokością zakotwienia dla kategorii podłoża „E”, która wynosi minimum 60mm.

**UWAGA!**

Wystąpią przypadki montowania łączników stalowych do wieńców żelbetowych (poziom stropów między piętrowych), które należy mocować na głębokość 35 mm - wg. ETA-09/0394. W tych przypadkach długość łącznika wbijanego wynosić musi 320mm.

**Ilość i rozmieszczenie łączników** - wg zasad wskazanych w treści rysunku „K-1”.

- **4 szt/m<sup>2</sup>** - na całych powierzchniach ścian podłużnych.
- **8 szt/m<sup>2</sup>** - w strefie krawędzi pionowych (narożniki wypukłe) ścian.

6.1.5. Wykonanie warstwy masy zbrojącej z siatką z włókna szklanego.

Masa zbrojąca mineralna - wzmocniona włóknami masa na białym cemencie nanoszona na powierzchnię płyt izolacyjnych, w której zatapia się siatka zbrojąca lub co najmniej równoważna we wszystkich poniższych parametrach technicznych.

Na powierzchnię płyt izolacji termicznej naciągnąć pacą warstwę zaprawy zbrojącej (klejącej), nałożyć i wtopić w nią za pomocą pacy siatkę zbrojącą. Powierzchnię warstwy zbrojonej wygładzić następną warstwą masy zbrojącej – siatka zbrojąca powinna być całkowicie zakryta zaprawą. Warstwa zbrojąca musi się łączyć z siatkami narożników ścian zewnętrznych, otworów okiennych i drzwiowych.

Powyżej i poniżej krawędzi otworów okien i drzwi, w celu zabezpieczenia przed zwiększonymi naprężeniami, na warstwę materiału izolacyjnego naklejamy pod kątem 45 st. paski tkaniny z włókna szklanego, o wymiarach minimum 25 x 35 cm – Zbrojenie Diagonalne. W następnej kolejności należy ukształtować detale BSO – ościeża, krawędzie narożników budynku i ościeży, szczeliny dylatacyjne.

#### 6.1.6. Narożniki ścian i dylatacje konstrukcyjne budynku:

- Narożniki ścian zewnętrznych, otworów okiennych i drzwiowych (drzwi balkonowe i wejściowe do budynku) obkładać należy systemowymi narożnikami aluminiowymi z siatką zbrojącą, którą należy łączyć w fazie mokrej z warstwą zbrojącą ścian zewnętrznych w jedną monolityczną ciągłą powłokę.
- Dylatacje konstrukcyjne budynku muszą być powtórzone na ich całym istniejącym przebiegu także w warstwach ocieplenia elewacji przy zastosowaniu systemowych profili dylatacyjnych:  
**profil Typ E** – dylatacyjny profil ocieplenia ETICS, z elastycznym rękawem polimerowym i mankietami z siatki ETICS z włókna szklanego.
  - Po upływie trzech dni od wklejenia warstwy ocieplającej można przystąpić do montażu profili dylatacyjnych. W tym celu należy wytrasować istniejącą szczelinę w osi jej przebiegu,
  - Wyciąć pionową szczelinę o szerokości 15-20 mm. i usunąć z jej wnętrza całą grubość styropianu.
  - Szczelinę ściśle wypełnić paskiem styropianu o szerokości szczeliny i o grubości 180mm,
  - W fazie zbrojenia ocieplenia zaprawą z siatką z włókna szklanego, w szczelinie umieścić profile dylatacyjne, wkładając je kolejno od dołu elewacji, z zakładem min. 25 mm pomiędzy kolejnymi odcinkami, zachodzącymi zawsze na poprzedni profil.
  - Mankiety profili wykonane z siatki łączyć z warstwą podkładowego tynku ocieplenia (połączenie wyłącznie w fazie mokrej),
  - Na czas wykonywania tynku strukturalnego elewacji szczelinę profilu zabezpieczać wypełniającym ściśle paskiem styropianu, który należy usunąć bezzwłocznie po zakończeniu zatarcia tynku.

#### 6.1.7. Grunt pośredni:

*Preparat gruntujący* - pigmentowana powłoka pośrednia z wypełniaczem kwarcowym. Na bazie spoiwa akrylowego.

- |   |   |                       |
|---|---|-----------------------|
| - Gęstość objętościowa                                  | - | 1,5 g/cm <sup>3</sup> |
| - Zawartość suchej substancji                           | - | 62,8 %                |
| - Ekwiwalentna grubość warstwy powietrza S <sub>d</sub> | - | 0,045 m,              |

#### 6.1.8. Elewacyjny tynk strukturalny.

Akrylowy tynk o ziarnie 1,5mm – masa tynkarska oparta na spoiwach organicznych (dyspersje polimerowe) gotowa do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Tynk powinien być odporny na starzenie naturalne, zmienną temperaturę, działanie światła i promieni słonecznych oraz oddziaływanie erozyjne i mechaniczne. Wymagane są tynki w postaci gotowej masy, odporne na działanie alg i grzybów i o wysokiej przepuszczalności pary wodnej, lub co najmniej równoważny co do niższych parametrów – typ baranek o uziarnieniu równym 1,0 mm.

#### 6.1.9 Powłoka dekoracyjna

Farba elewacyjna posiadać właściwość ekstremalnego zredukowania przyczepności cząsteczek brudu, a dzięki temu zdolność samo oczyszczania przez padający deszcz. Wymagana jest również wysoka przepuszczalność pary wodnej i CO<sub>2</sub>, oraz wysoka odporność na działanie alg i grzybów. Farba powinna być specjalnie wzmocniona celem podwyższonej odporności na działanie alg, grzybów, mchów, porostów preparatem zwanym

***Kolorystyka elewacji wg rys „A-1” projektu.***

#### 6.1.10. Parametry dojrzewania warstw elewacji BSO oraz warunki obróbki.

Najkorzystniej wykonywać warstwy elewacji BSO przy warunkach temperaturowych: +5° do

+25°C. wilgotność około 65% czyli brak deszczu i brak bezpośredniego nagrzewania ściany przy pracach elewacyjnych. W przypadku braku tych założeń wykonawca zobligowany jest do zmniejszenia ryzyka braku zapewnienia właściwych warunków aplikacji i dojrzewania warstw elewacji BSO poprzez:

- zastosowanie siatek osłonowych rusztowaniowych,
- zastosowanie plandek pełnych poziomych i pionowych,
- zastosowanie podgrzewania ciepłym powietrzem elewacji na przestrzeni rusztowania,
- przzerwania prac elewacyjnych w warunkach zimowych.

Przerwy dniowe na właściwe dojrzewanie warstw elewacji.

- po myciu podłoża należy odczekać min. 24h,
- po dezynfekcji podłoża należy odczekać min. 48h,
- po gruntowaniu podłoża należy odczekać min. 24h,
- po klejeniu styropianu należy odczekać min. 72h,
- po nałożeniu masy zbrojącej z siatką należy odczekać min. 8h (zbrojeniu dwukrotne masą zbrojącą co 24 h),
- po gruntowaniu masy zbrojącej należy odczekać min. 24h,
- po wytynkowaniu tynkiem dyspersyjnym należy odczekać min. 7 dni,
- po wymalowaniu pierwszej warstwy malarskiej należy odczekać min. 72h,

## 6.2. Parapety zewnętrzne

Parapety zewnętrzne okienne – wielkość i rozmiar należy dobierać do każdego okna indywidualnie. Lokatorzy budynku w minionym okresie samodzielnie nabywali i montowali okna zewnętrzne - stąd duża różnorodność typów i rozmiarów ram okiennych indywidualnie dobieranych dla lokali mieszkalnych.

Wytyczne montażu parapetów zewnętrznych:

- na wszystkich krawędziach styku parapetów z układem dociepleniowym fasady należy wykonać uszczelnienie elastyczne taśmą rozprężną,
- należy zachować wystawienie kapinosu parapetu w stosunku do płaszczyzny elewacji nie mniejsze niż 40mm (zalecane: 40-50mm),
- w miarę możliwości stosować gotowe, boczne zakończenia parapetów wykonane z tworzywa sztucznego lub wyposażać parapety w odgięte pionowo, ciągłe skrzydełka boczne.
- parapety mocować do podłoża poprzez cało powierzchniowe przyklejenie klejem poliuretanowym, np. (producent: Polychem System, Poznań),
- w przypadku stolarki z pionowym wpustem w dolnej części ościeżnicy – umieszczać parapet we wpuszcie bez użycia taśmy,
- przy oknach drewnianych lub PCW z wrębem – umieszczać krawędź parapetu we wrębie,
- w przypadku ościeżnic pozbawionych wrębu, parapety należy ściśle dosuwać do ościeżnicy, a następnie uszczelniać linię styku elementów elastyczną, bezbarwną masą uszczelniającą.
- mocując parapety nie wolno zasłaniać otworów odpływowych wody kondensacyjnej w ościeżnicach stolarki,
- na stykach parapetów z ościeżami otworów i ościeżnicami bez wrębu - wykonać uszczelnienie z transparentnej masy trwale plastycznej.

### **UWAGA!**

***Wymiary wszystkich elementów głównie parapetów i opierzeń zakwalifikowanych do wymiany jakie występują w przedmiotowym opracowaniu wykonawcy robót muszą ustalać indywidualnie (obmiar na budynku z natury) celem ustalenia poprawnie nakładów rzeczowych i ceny ofertowej.***

## 6.3. Obróbki blacharskie elewacji (attyki) i miejsc szczególnych:



Wymiana obróbek blacharskich ścian attykowych:

- wykonać z blachy ocynk. gr. 0,55mm w kolorze identycznym jak istniejące opierzenia,
- odległość okapników skrajnych zewnętrznych od lica ściany min. 5cm.
- Wymagana jest również naprawa opierzeń dachowych uszkodzonych w trakcie robót blacharskich (łączenia nowych opierzeń z istniejącymi), a także innych miejsc charakterystycznych opierzeń mających wpływ na walory użytkowe i trwałość nowo wykonanej elewacji.

Miejscami takimi są:

- opierzenia ścian attykowych z istniejącymi w linii okapu dachowego opierzeniami istniejącymi.
- połączenia istniejących opierzeń linii okapowych ścian wewnątrz z nowym licem pionowym ścian po ociepleniu,
- innych niewskazanych, których naprawa lub uzupełnienie wyniknie w trakcie robót termomodernizacyjnych.

#### **Warunki techniczne wykonania obróbek blacharskich.**

Roboty blacharskie powinny być wykonywane w temperaturze nie niższej niż +5°C.

Wszystkie wygięcia blachy powinny być wykonywane w taki sposób, aby nie doszło do pęknięcia obróbki.

Blachy nie należy kłaść bezpośrednio na beton lub tynk cementowy lub cementowo-wapienny oraz na inne materiały zawierające siarkę. Należy unikać bezpośredniego stykania się blach z metalami mogącymi wytwarzać ogniwo elektryczne.

W przypadku układania blach w warunkach omawianych wyżej, wykonywać izolacje z warstwy papy lub innego materiału izolacyjnego.

Arkusze blachy należy łączyć na rąbek pojedynczy leżący lub na rąbek podwójny stojący. Obróbki, szczególnie przy pasach nadrynnowych, koszach, wpustach i innych miejscach szczególnych, profile z blachy należy ukształtować zgodnie ze sztuką budowlaną, zapewniając niezakłócony spływ wody, zapobiegając przeciw spadkom powierzchni obróbki.

#### **UWAGA: Nie dopuszcza się połączeń klejonych obróbek blacharskich**

##### 6.4. Elementy metalowe na elewacji.

Dla uniknięcia rdzawych zacieków na fasadach, zaleca się zastosowanie wszelkich elementów metalowych montowanych na elewacji (np. uchwyty flag, kratki wentylacyjne, etc.) wyłącznie w wykonaniu nierdzewnym lub trwale ocynkowanych.

W przypadku, gdy to nie będzie możliwe, malować dwukrotnie farbą z inhibitorami korozji.

##### 6.5. Kratki wentylacyjne na ocieplanej elewacji.

Po ociepleniu elewacji otwory nawiewne, w tym otwory stropodachu wentylowanego, należy udrożnić i oczyścić. Zamknąć kratkami wentylacyjnymi ze stali kwasoodpornej lub trwale zabezpieczone przed korozją, o przekroju odpowiadającym przekrojowi istniejących otworów, wyposażonymi w żaluzje i siatkę zabezpieczającą.

##### 6.6. Uszczelnienia styków układu dociepleniowego z elementami wyposażenia elewacji.

Wszystkie styki ocieplenia z innymi elementami jak:

- obróbki blacharskie attyki, podokienniki itp., należy uszczelniać przy użyciu uszczelniającej masy trwale plastycznej.
- przed wypełnianiem szczelin należy je starannie odpylić szczelinę i brzegi zagruntować gruntem.

##### 6.7. Ocieplenie cokołu elewacji.

###### 6.7.1. Warstwy docieplenia cokołu.

Tynk podkładowy (warstwa zbrojąca ocieplenia), zbrojony siatką z włókna szklanego oraz tynk elewacyjny wykonać identycznie jak w przypadku elewacji na ścianach ponad cokołem.

- |  |  |
|--|--|
| - masa tynkarska wyrównująca           | - (alternatywa na nierówności podłoża) |
| - grunt pod klej do styropianu         | - (alternatywa na nienośne podłoża)    |
| - zaprawa klejąca do styropianu        | - systemowa jak dla ścian              |
| - styropian ekstrudowany XPS gr. 80 mm | - ( $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ )   |
| - kołki z „termodyblem”                | - łączniki 8/ 120                      |
| - siatka zbrojąca z włókna szklanego   | - systemowa jak dla ścian              |
| - cementowa masa zbrojąca              | - systemowa jak dla ścian              |
| - powłoka gruntująca pod tynk          | - systemowa jak dla ścian              |
| - elewacyjny tynk mineralny            | - systemowa jak dla ścian              |
| - farba elewacyjna samooczyszczająca   | - identyczna jak dla ścian nadziemia   |

#### 6.7.2. Wykonanie docieplenia cokołu:

- Poziom startowy ocieplenia cokołu elewacji.  
Docieplenie cokołu należy rozpocząć na poziomie ok. 20 do 30 cm poniżej poziomu terenu poprzednim demontażu opaski betonowej i odkopaniu części ścian pod ocieplenie.
- Po skuciu tynku (na całej powierzchni) cokół oczyścić i przygotować do ocieplenia wg opisu ocieplenia elewacji (p. 5.3.2.).
- Zagruntowanie podłoża – wykonać gruntem dyspersyjnym
- Miejsca obecnego występowania glonów i grzyba należy wcześniej poddać zabiegowi opisanemu w p. 5.3.3.
- Wklejanie warstwy ocieplenia cokołu - płyty ze styropianu ekstrudowanego **XPS gr. 8 cm** ( $\lambda_{dekl.} = 0,035 \text{ W/mK}$ ) (wodoodporny) wg opisu dla ocieplenia elewacji powyżej cokołu (p.6.1).
- Docieplić także ościeża otworów okiennych piwnicznych – płytami gr 3cm.
- Dodatkowe mocowanie styropianu na powierzchniach cokołu.  
Mechaniczne mocowanie warstwy ocieplenia cokołu w systemie „Termodyble” (łączniki zagłębiane w wyfrezowanych w styropianie gniazdach o głębokości 20 mm przy użyciu łączników rozporowych ETICS wykonać zgodnie z opisem w p. 6.1.4.
- Ilość i rozmieszczenie łączników - **4 szt/m<sup>2</sup>** - na całych powierzchniach wszystkich ścian.
- Przyjęto do zastosowania łączniki - **długość 120mm** – głębokość zakotwienia 40mm.
- Powierzchnie dolnych ościeży otworów okiennych piwnic docieplić styropianem z montażem narożnika pod parapetowego z siatką zbrojącą. Wykonać spadki 5% i więcej z zaprawy klejowej i w dalszej kolejności wykończyć warstwami tynkarskimi systemu.

### 7.0. Wymiana rur spustowych.

Rury spustowe wymienić na nowe z blachy cynkowo-tytanowej, o gr. nie mniejszej niż 0,55 mm. Stosować prefabrykowane rury bezszwowe.

Warunki techniczne wykonywania rur spustowych:

- Odchylenie rur spustowych od pionu nie powinno przekroczyć 20 mm.
- Odchylenie od linii prostej mierzone na długości 2 m nie powinno przekroczyć 3 mm.

Złącza:

- pionowe na zakłady o szerokości 30mm lutowane na całej długości lub na zakłady o szerokości 80mm bez lutowania.
- osie załamań i kolanek powinny tworzyć z osią rury spustowej kąt 110-130° części rur spustowych omijające uskoki na elewacji należy wykonywać z odcinków długości 50-100 mm licząc wzdłuż osi załamania.

Mocowanie rur spustowych:

- Rury spustowe należy mocować do ścian uchwytnymi, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3,0 m oraz zawsze na końcach rur i pod kolankami omijającymi gzymsy.
  - Uchwyty należy mocować w sposób trwały przez wbicie w spoiny muru, przez osadzenie na zaprawie cementowej w gniazdach wykutych w murze lub zamocowanie na wkrętach zamontowanych w kołkach rozporowych umieszczonych w gniazdach wywierconych w podłożu.
  - Na rurach nad uchwytami powinny być przylutowane obrączki oporowe z blachy cynkowo-tytanowej o szerokości 30-40 mm, brzożki obrączek należy podwinąć na szerokość 4-6 mm. Rurę spustową należy wprowadzić do rury kanalizacyjnej na głębokość 100-150 mm, a do rury spustowej należy przylutować kołnierz stożkowy szerokości 50-60 mm z blachy cynkowo-tytanowej.
- Rury spustowe powinny być wpuszczone do rury żeliwnej kanalizacji deszczowej co najmniej na głębokość kielicha.

## 8.0. Wymiana okien piwnicznych.

Wszystkie okna piwniczne muszą być wymienione na plastikowe dwuszybowe fix - nieotwierane.

## 10.0 Wykaz badań odbiorowych

Kontrola między operacyjna powinna obejmować prawidłowość:

- przygotowania podłoża (oczyszczenie, zmycie, uzupełnienie ubytków, wzmocnienie, wyrównanie w zakresie koniecznym),
- przyklejenia płyt termoizolacyjnych,
- osadzenia listew narożnikowych, przyokiennych, okapowych, itp.,
- osadzenia łączników mechanicznych,
- wykonania warstwy zbrojonej,
- wykonania (ewentualnego) gruntowania,
- wykonania obróbek blacharskich,
- wykonania wyprawy tynkarskiej,
- wykonania (ewentualnego) malowania.

Kontrola przygotowania podłoża polega na sprawdzeniu czy podłoże zostało oczyszczone, zmyte, wyrównane, wzmocnione, czy dokonano uzupełnienia ubytków w zakresie koniecznym.

Kontrola przyklejania płyt izolacyjnych polega na sprawdzeniu: równości i ciągłości powierzchni, układu i szerokości spoin.

Kontrola osadzenia łączników mechanicznych polega na sprawdzeniu liczby i rozmieszczenia łączników mechanicznych. W przypadku podłoży o wątpliwej nośności, w szczególności zbudowanych z materiałów szczelinowych zalecane jest wykonanie prób wyrywania łączników).

Kontrola wykonania warstwy zbrojonej polega na: sprawdzeniu prawidłowości zatopienia siatki zbrojącej w masie klejącej, wielkości zakładów siatki zbrojącej, grubości warstwy zbrojonej, równości, przestrzegania czasu i warunków twardnienia warstwy zbrojonej przed przystąpieniem do dalszych prac. Kontrola podlega również prawidłowość wykonania obrobienia miejsc newralgicznych elewacji (naroży zewnętrznych, ościeży i naroży otworów, dylatacji, podokienników, kapinosów itp.). Sprawdzenie równości warstwy zbrojonej jak w przypadku warstwy tynkarskiej.

Kontrola wykonania (ewentualnego) gruntowania polega na: sprawdzeniu ciągłości wykonania warstwy gruntowej i jej skuteczności. Kontrola wykonania obróbek blacharskich polega na: sprawdzeniu zamocowania, spadków i zabezpieczenia blacharki przed negatywnym wpływem dalszych procesów (foliowanie) oraz wysunięcia poza projektowaną płaszczyznę ściany.

Kontrola wykonania wyprawy tynkarskiej polega na: sprawdzeniu ciągłości, równości i nadania właściwej zgodnej z projektem struktury. Wymagania co do równości powinny być zawarte w umowie pomiędzy wykonawcą oraz inwestorem. Jeżeli w umowie nie ma sprecyzowanych wytycznych co do równości powierzchni oraz krawędzi należy przyjąć:

- odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie powinno być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej (łata długości 2,0 m.),
- odchylenia krawędzi od kierunku pionowego nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m i nie więcej niż 30 mm na całej wysokości budynku,
- dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych na całej wysokości kondygnacji max 10 mm,- dopuszczalne odchylenie powierzchni nie większe niż 30 mm na całej wysokości budynku,
- odchylenie promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm.

Kontrola wykonania (ewentualnego) malowania polega na: sprawdzeniu ciągłości, jednolitości faktury i barwy, braku miejscowych wypukłości i wklęsłości, oraz widocznych napraw i zaprawek. Ocena wyglądu zewnętrznego polega na wizualnej ocenie wykończonej powierzchni ocieplenia. Powinna ona charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości stwierdzanymi wzrokowo przy świetle rozproszonym z odległości >3 m. Dopuszczalne odchylenie wykończonego lica systemu od płaszczyzny (powierzchni), pionu i poziomu powinno być zgodne z ogólnymi warunkami odbioru technicznego robót budowlanych. Do robót zanikających przy wykonywaniu robót dociepleniowych należy przygotowanie wraz z ewentualnym gruntowaniem podłoża, klejenie płyt izolacji termicznej, wykonywanie warstwy zbrojonej i ewentualne jej gruntowanie.

#### **Uwagi końcowe.**

Systemodawca powinien zapewnić warunki gwarancji w wysokości minimum **7 lat**, że zaproponowany system ociepleń zapewnia utrzymanie w okresie gwarancji parametrów technicznych tych materiałów oraz odporność na warunki atmosferyczne w tym zazielenienie elewacji.

Prace elewacyjne ocieplenia i malowania ścian wykonać zgodnie z :

- Instrukcja ITB 447/2009 Złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków ETIC. Zasady projektowania i wykonania.
- Aprobata techniczna wybranego systemu ocieplenia
- Szczegółowej instrukcje wykonania elewacji według producenta systemu ocieplenia.
- Aktualna wiedza techniczną w zakresie ETICS.
- W przypadku stwierdzenia podczas wykonywania prac dociepleniowych innych warunków niż opisano w projekcie należy przerwać roboty budowlane i wezwać projektanta.

**3 - INFORMACJA /BIOZ/  
DOTYCZĄCA PLANU BEZPIECZENSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

*(ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY Z DNIA 10.07.2003 r. Dz. U. NR 120 POZ 1126)*

*1. Nazwa i adres obiektu budowlanego:*

**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO  
Ul. RAZCŁAWICKA 1:  
78-520 ZŁOCIENIEC  
Działka nr 45/41 obręb 12.**

*2. Nazwa i adres inwestora:*

**SPÓŁDZIENIA MIESZKANIOWA "POSTĘP"  
W ZŁOCIENCU  
Ul. Obrońców Westerplatte 3,  
78-520 Złocieniec**

3. Imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego plan **BIOZ**:

Inż. Marek Miętek  
Ul. Raclawicka 3/30  
78-520 Złocieniec.

Data opracowania: luty 2015 r.

Część opisowa:

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:
  - roboty dociepleniowe i malarskie ścian zewnętrznych,
  - ocieplenie ścian piwnic przy gruncie do głębokości 1 m,
  - wymiana stolarki okiennej i drzwiowej,
  - wykonanie ocieplenia stropodachu,
  - wymiana obróbek blacharskich,
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.  
Budynki:
  - ulica Ul. Czaplinska 16
  - chodnik i dojścia do budynku
3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:
4. Informacje dotyczące przewidzianych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.  
Rodzaje zagrożeń:
  - Wykonywanie robót, podczas których występuje ryzyko upadku z wysokości
  - Wykonywanie robót, przy przeprowadzeniu których występują działania substancji chemicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi.

Prowadzenie robót budowlanych.

  - pracownicy winni posiadać aktualne przeszkolenia w zakresie bhp i ochrony ppoż. A także badania lekarskie, dopuszczające do wykonywania określonego charakteru prac, w tym do pracy na wysokości,
  - przed dopuszczeniem do pracy, przeprowadzić szkolenie bhp na stanowisku pracy,
  - roboty wykonywać wyłącznie narzędziami i sprzętem atestowanym, zgodnie z ich przeznaczeniem,
  - do wykonywania robót stosować wyłącznie materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie,
5. Informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia:
  - plac budowy będzie wydzielony od pozostałej części działki linką lub taśmą ostrzegawczą

rozpiętą na słupkach z tabliczkami informacyjnymi o granicy strefy prowadzenia robót budowlanych,

- przejścia i miejsca niebezpieczne zostaną oznakowane znakami ostrzegawczymi,
- zapewnić bezpieczne dojście do budynku, rusztowania w miejscu ich przylegania do tras komunikacyjnych, wyposażyć w siatki ochronne,

6. Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- stanowiskowe szkolenie BHP przez kierownika budowy,
- okresowe szkolenia BHP przeprowadzone przez specjalistę d/s BHP.

7. Wykaz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.

- pracownicy winni posiadać zabezpieczenia osobiste i sprzęt ochrony osobistej w zależności od potrzeb i rodzaju wykonywanych robót,
- sprzęt ochrony osobistej powinien posiadać atesty oraz instrukcje konserwacji i użytkowania,
- pracownicy winni stosować ubiory robocze i ochronne w zależności od potrzeb i wykonywanych robót,
- na pomieszczeniu kierownika budowy lub socjalnym miejscu wykaz zawierający: adresy i numery telefonów najbliższego punktu lekarskiego, straży pożarnej, posterunku policji.
- rozmieścić tablice informacyjne i ostrzegawcze,
- rusztowania powinny posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla pracujących oraz składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów,
- przy wznoszeniu lub rozbiórce rusztowań należy wyznaczyć strefy niebezpieczną i zabezpieczyć ją w sposób określony w odpowiednich przepisach,
- użytkowanie rusztowań dopuszczalne jest po dokonaniu jego odbioru przez nadzór techniczny, potwierdzonego zapisem w dzienniku budowy.
- wchodzenie i schodzenie z rusztowań powinno odbywać się w miejscach do tego przeznaczonych, wspinanie się po stojakach, podłużnicach, leźniach i poręczach rusztowań jest zabronione,
- podłoże (grunt, konstrukcja itp.), na którym ustawia się rusztowanie, powinno zapewniać jego stabilność, mieć zapewnione stałe odwodnienie oraz odpływ wód opadowych od budynku,
- rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach (ulicach) oraz w miejscach przejazdów i przejść powinny mieć daszki ochronne wykonane w sposób określony w odpowiednich przepisach,
- w trakcie rozbierania zrzucanie elementów rozbieranych rusztowań jest zabronione.

8. Akty wykonawcze do obowiązkowego uwzględnienia w „planie BIOZ”

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129, poz. 884 z późniejszymi zmianami Dz.U. z 2003r. Nr 169 poz. 1650),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002r. W sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. Nr 191, poz. 1596 z póź. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. Nr 118, poz. 1263).

Opracował:

