

**PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY**

OPRACOWANIE:

**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU  
MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO  
PRZY ULICY RACŁAWICKIEJ 4  
W ZŁOCIENCU**

OBIEKT  
BUDOWLANY:

**BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY  
UL. RACŁAWICKA 4  
78-520 Złocieniec  
działka 45/43 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 - styczeń 2021 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 Raclawickiej 4 w Złocieniu” sporządzony został:

ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I NORMAMI  
ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.

Dane inwestycji;

Obiekt budowlany: *BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY  
78-520 ZŁOCIENIEC  
Ul. RACŁAWICKA 4*

Lokalizacja inwestycji: *78-520 Złocieniec  
Ul. Raclawicka 4  
działka 45/43 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 - styczeń 2021 r.*

**PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY**  
**TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO**  
*przy ulicy Ul. Raclawickiej 4 w Złocińcu*

**ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

- 1.0 Podstawa opracowania.
- 2.0 Zakres pracowania.
  - 2.1 Przedmiot opracowania:
  - 2.2 Cel opracowania:
  - 2.3 Wybór systemu ocieplenia:
  - 2.4. Warstwy systemu objęte wymaganą aprobatą techniczną:
- 3.0 Dane i parametry techniczne budynku:
- 4.0 Przewidywany zakres robot:
  - 4.1 Roboty rozbiórkowe istniejącego murowanego komina po kotłowni osiedlowej.
  - 4.2 Przebudowa schodów wejściowych na ścianie od strony północnej.
  - 4.3 Roboty zewnętrzne dociepleniowe.
  - 4.4 Miejsca nieocieplane budynku.
  - 4.5 Stolarka okienna - wymiana okien piwnicznych.  
Drzwi wejściowe do budynku i stolarka okienna w mieszkaniach - pozostaje w całości istniejąca.
  - 4.6 Wymiana obróbek blacharskich ścian attykowych ocieplanych.
  - 4.7 Wymiana parapetów okiennych na nowe z blachy aluminiowej gr. 1,0 mm.
  - 4.8 Odtworzenie nowego wejścia do budynku od strony północnej.
  - 4.8 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. Istniejącego ocieplenie ścian osłonowych z płyt wiórowo-cem. „Suprema”.
    - 5.2.6. Zamierzenia termomodernizacyjne.
  - 5.3. Ocieplenie ścian zewnętrznych:
    - 5.3.1. Materiały i wyroby budowlane.
    - 5.3.2. Przygotowanie podłoża przed przyklejaniem warstwy ocieplenia elewacji.
    - 5.3.3. Likwidacja ognisk korozji biologicznej ocieplanego podłoża.
    - 5.3.4. Nierówności i ubytki podłoża
  - 5.4. Ocieplenie 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 ocieplania.
    - 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 ocieplenia ścian:

- 6.1.1. Wykonanie ocieplenia ścian.
- 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.
- 6.8. Naprawa tynków ścian nieocieplanych.
- 7.0. Parametry dojrzewania warstw elewacji BSO oraz warunki obróbki.
- 8.0. Wymiana rur spustowych.
- 9.0. Likwidacja okien stalowych i wymiana okien piwnicznych.
- 10.0. Przebudowa schodów wejściowych na ścianie od strony północnej.

## **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" | - | Szczegóły wzmocnienia warstwy zbrojącej otworów okiennych.   |
| 4. | Rys "K-3" | - | Szczegóły ocieplenia wypukłych krawędzi.                     |
| 5. | Rys "K-4" | - | Szczegóły opierzenia blacharskiego ścianek attykowych.       |
| 6. | Rys "K-5" | - | Szczegóły połączenia ocieplenia cokołu i ściany zewnętrznej. |
| 7. | Rys "K-6" | - | Szczegóły ocieplenia nadproży i ościeży okiennych.           |
| 8. | Rys "K-7" | - | Szczegóły ocieplenia ściany pod parapetem.                   |
| 9. | Rys "K-8" | - | Szczegóły montażu kratki wentylacyjnych.                     |

## I. OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego:

### **"TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO"** **przy ulicy Ul. Raławickiej 4 - działka 45/43 obręb 12 Złocieńec**

#### **1.0 Podstawa opracowania.**

- Umowa - zlecenie Inwestora - Spółdzielnia Mieszkaniowa „Postęp” w Złocieńcu.
- Warunki techniczne — Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z 2019 r. poz. 1065 ze zmianami - tekst jednolity w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

#### **2.0 Zakres pracowania.**

##### 2.1 Przedmiot opracowania:

- likwidacja istniejącego komina po nieczynnej kotłowni osiedlowej,
- przebudowa schodów wejściowych na ścianie od strony północnej.
- 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:

- złożonego **produktowego systemu ocieplania z aktualną aprobatą techniczną** (ETA lub KOT)
- zastosowaniem styropianu grafitowego gr. 14 cm – zgodnie z audytem energetycznym.
- pozyskania wykonawcy w trybie przetargowym zamówień publicznych.

Oczekiwane są systemy uwzględniające lepszą odporność na nienośne rysujące się podłoża, zagrożenia albo sanacją, 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   |
| · grunt pod klej do styropianu                 | - alternatywa na nienośne podłoża  |
| · zaprawa klejąca do styropianu                | - <b>objęta systemem</b>   |
| · styropian grafitowy grubość i 14 cm          | - <b>objęty systemem</b> - ( $\lambda = 0,032 \text{ W/mK}$ )<br>spełniający warunki normy<br>EN-PN13163:20163 |
| · 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 mineralny 1.0                | - <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 **deklaracje 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. Raclawicka 4 w Złocięcu, działka 45/43 obręb 12 Złocieniec,
- 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 - samonośne z betonu komórkowego o przekroju 24cm,
  - ściany - 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 zmienią 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 murowanego komina po zlikwidowanej kotłowni osiedlowej.

4.2 Przebudowa schodów wejściowych na ścianie od strony północnej.

4.3 Roboty zewnętrzne dociepleniowe:

- ściany zewnętrzne - styropian EPS 032 – FASADA GRAFIT gr. 14 cm.
- ościeża okienne - styropian EPS 032 - FASADA GRAFIT gr. min 3 cm.
- ściany cokołu - styropian Thermo Aqua Standard 032 gr. 100 mm

4.4 Miejsca nieocieplane budynku - do wykonania nowa faktura elewacyjna

4.5 Stolarka okienna - wymiana okien piwnicznych.

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

4.6 Wymiana obróbek blacharskich ścian atykowych ocieplanych.

4.7 Wymiana parapetów okiennych na nowe z blachy aluminiowej gr. 1,0 mm.

4.8 Odtworzenie nowego wejścia do budynku od strony północnej.

4.9 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.
- Likwidacja istniejącego komina po nieczynnej kotłowni osiedlowej.
- Rozebranie w całości cementowego tynku cokołowego o ile nie jest trwale spójny z podłożem.
- Odkucie niespójnych z podłożem, odpajających się lub „głuchych” fragmentów istniejącego ocieplenia z płyt wiórowo cementowych „Suprema”.
- 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 osłonić cało powierzchniowo siatkami ochronnymi.
- Do transportu pionowego gruzu i odpadów z rusztowań należy stosować wyłącznie przeznaczone do tego certyfikowane rynny segmentowe.
- Zapewnić bezpieczny i nieuciążliwy wywóz gruzu z rozbieranego komina,

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 wyprowadzić poza lico ocieplenia. Piony połączyć z istniejącym otokiem.

5.2.5. Istniejącego ocieplenia ścian osłonowych z płyt wiórowo-cementowych „Suprema”.

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

Warstwy istniejącego ocieplenia:

- suprema grubości 10 cm - klejona do ścian osłonowych cało powierzchniowo zaprawą cementowo wapienną.
- dodatkowe zamocowanie płyt suprema – kotwy stalowe wykonane ze stali St0 f 10mm mocowane w ścianach poprzez kołki drewniane o średnicy 50mm.
- ilość łączników mechanicznych - 4szt/m<sup>2</sup>.
- tynk zewnętrzny z zaprawy cementowo wapiennej na siatce Rabitza wykonany metodą mechaniczną agregatami tynkarskimi.
- faktura elewacyjna – terrazyt nakrapiany

#### 5.2.6. Zamierzenia termomodernizacyjne.

***Planuje się wykonanie ocieplenie budynku na istniejącym ociepleniu z płyt wiórowo-cem. (Suprema).***

#### **UWAGA!**

W pierwszym etapie robót termomodernizacyjnych po ustawieniu rusztowania należy dokonać szczegółowej analizy stanu technicznego istniejącego ocieplenia z płyt wiórowo cementowych (Suprema) pod kątem możliwości montażu nowej warstwy ocieplenia ze styropianu.

Na tym etapie należy dokonać:

- analizy przekroju ocieplenia z supremy celem ustalenia, czy wykonany system jest zgodny z projektem technicznym i założeniami instrukcji technicznej dotyczącej wykonania przegród ściennych i montażu ociepleń z płyt wiórowo cementowych.
- określić stan podłoża pod istniejącym ociepleniem, stopień zużycia supremy oraz jakość zewnętrznej warstwy tynku wraz z nakropem z terrazytu.
- sprawdzić całą powierzchnię zewnętrznej elewacji i ustalić ewentualne uszkodzenia miejscowe istniejącego ocieplenia i ustalić zakres napraw tych miejsc.

Powyższe czynności muszą mieć charakter orzeczenia technicznego będącego decyzją pozwalającą na realizację ocieplenia ze styropianu na istniejącym ociepleniu z płyt wiórowo cementowych.

### **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,
- **aprobatę techniczną ETA lub KOT – zgodną z wybranym systemem ocieplenia.**

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

- 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** podłoży. 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. 10x10x14 cm. Do przyklejenia próbek stosować systemową zaprawę lub masy klejącą przewidzianą 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** okapnikowej listwy PCV-BP14 LUX N z siatką podtynkową.

#### 5.4.2. Grunt pod klej do styropianu:

Wodorozcieńczalna, wzmocniona siloksanem uniwersalna powłoka gruntująca wzmacniająca podłoża pod klejenie warstwy styropianu:

- dobre właściwości penetracji podłoża,
- poprawa przyczepności,
- regulacja chłonności podłoża,
- właściwości lekko hydrofobizujące,

Zakres stosowania:

- na zewnątrz budynków mieszkalnych
- jako powłoka gruntująca na podłoża mineralne oraz zwierztałe, ±
- nośne stare powłoki

#### 5.4.3 Masa tynkarska wyrównująca - (alternatywa na nierówności podłoża).

Wyrównywanie podłoża do 1,0 cm grubości oraz ubytków w tynku stosować gotową workowaną masę tynkarską na bazie cementu.

Nierówności podłoża przekraczające 1cm od wyznaczonego pionu lica ocieplenia należy wyrównywać stosując grubszy styropian o 1cm (14+1=15 cm). Nie dopuszcza się wyrównywanie tych miejsc zaprawą jak również wklejkami styropianowymi.

Wskazaniem jest, aby analogicznie przy większych nierównościach przekraczających 2 lub 3 cm wklejać płyty styropianowe 16 lub 17 cm.

#### 5.4.4. Zaprawa klejąca do styropianu - warstwa systemu objęta wymaganą aprobatą techniczną.

Wymagania dla zaprawy klejącej do styropianu:

Lp.	Właściwości	Wymagania
1.	Wygląd	Sucha mieszanka, jednorodna bez zbryleń, po zarobieniu wodą jednorodna masa bez rozwarstwień i grudek
2.	Zawartość popiołu w temp. 450°C, %	98,9 ± 0,6
3.	Gęstość objętościowa g/cm <sup>3</sup>	1,7 ± 10%

4.	Odporność na występowanie rys skurczowych w warstwie o grubości 8 mm	Brak rys
5.	Przyczepność, MPa: a) do betonu: - w stanie powietrzno-suchym - po dwóch dniach zanurzenia w wodzie i 2 h suszenia - po dwóch dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia b) do styropianu - w stanie powietrzno-suchym - po dwóch dniach zanurzenia w wodzie i 2 h suszenia - po dwóch dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia	$\geq 1,6$ $\geq 1,0$ $\geq 1,6$ $\geq 0,13$ $\geq 0,06$ $\geq 0,15$

5.4.5. Styropian grubość i 14 cm  $\lambda = 0,032 \text{ W/mK}$  - objęty *systemem*, lub inny niemniej spełniający warunki normy EN-PN13163:20163,

5.4.6. Łączniki rozporowe do ocieplania o **dlugości 390 mm** – łącznik wkręcany z trzpieniem stalowym i teleskopowym talerzykiem dociskowym i ze zintegrowanym krążkiem styropianowym - **ECO-DRIVE-S 8 390** – z Aprobata Techniczną do montażu zagłębianego.

Dane Techniczne:

- średnica łącznika - 8 mm
- średnica talerzyka - 60 mm
- głębokość otworu, montaż zagłębiany  $h_1 \geq 6.5 \text{ cm}$  do 9,0 cm)
- głębokość zakotwienia  $h_{ef} \geq$  minimalna 6,5 cm
- punktowy współczynnik przenikania ciepła montaż zagłębiany  $\chi$  - 0,002 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 - 1,5 kN
- B cegła pełna ( $M_z$ ) wg DIN 105 - 1,5 kN
- B silikat pełny (KS) wg DIN EN 106 - 1,5 kN
- C cegła szczelinowa ( $H_{lz}$ ) wg DIN 105 - 1,2 kN
- D pustak pełny z betonu lekkiego (V) wg DIN 18152 - 0,6 kN
- E beton komórkowy P2 - P7 - 0,75 kN

**Uwaga!**

***W założeniach projektowych przyjęto długość łącznika 390mm. Jednak ich długość należy bezwzględnie korygować na roboczo w taki sposób, żeby głębokość zakotwienia łącznika w ścianie konstrukcyjnej wynosiła minimum 65 mm.***

***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 Ca (OH) <sub>2</sub> /1dm <sup>3</sup> )	≥ 40 ≥ 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 Ca (OH) <sub>2</sub> /1dm <sup>3</sup> )	≤ 5,2 ≤ 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 <sup>o</sup> 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 <sup>o</sup> C, - 900 <sup>o</sup> 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 <sup>o</sup> C. - w temp. 900 <sup>o</sup> 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.

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 μ	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> μ	PN-EN 1062-6	9·10 <sup>3</sup>
Grubość powłoki	PN-EN 1062-1	160-220 μm

#### **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	≥ 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	≥ 12
7.	Opór dyfuzyjny względny, warstw wierzchniej (warstwa zbrojona + grunt + tynk), m	≤ 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. Ocieplenia ścian zewnętrznych.

##### 6.1.1. Wykonanie oklejenia ścian zewnętrznych styropianem:

Projektowane jest docieplenie ścian płytami o wymiarach 50x100 ze styropianu grafitowego **EPS 032 – FASADA GRAFIT gr. 14 cm.** o właściwościach wynikających z normy EN-PN13163:20163. i podstawowych parametrach:

- współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda$  - **0,032 W/mK**
- klasa reakcji na ogień „**E**”

- wytrzymałości na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych – min. 100 kPa.

Grubość zastosowanego do ocieplenia styropianu wynosi - **140 mm** na wszystkich ścianach.

Przed rozpoczęciem montażu płyt należy wyznaczyć położenie dolnej krawędzi i **klejenie wykonać metodą „obwodowo – punktową” tak aby masa klejowa pokrywała 40% powierzchni styropianu.**

Za pomocą sznurów wyznaczyć płaszczyznę płyt izolacji termicznej. Przyklejanie należy rozpocząć od dołu ściany budynku posuwając się ku górze. Krawędź dolną w linii cokołowej wykończyć stosując listwy **PCV okapnikowe BP14 LUX N z siatką podtynkową**. Płyty styropianowe należy przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej, gdy temperatura powietrza nie jest niższa niż 5° C. Masę klejącą należy nakładać na płycie 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! Naroża otworów okienne i drzwiowe **oklejać styropianem w kształcie litery „L”**. Szerokość wkładki musi być większa od 20 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 izolacyjności cieplnej EPS 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 ościeża poziome pod parapetowych docieplać styropianem o grubości min. 30 mm i o izolacyjności cieplnej **EPS 032 ( $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ )**,
- Zewnętrzne krawędzie ościeży popartowych 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 płyt styropianowych ocieplenia łącznikami.

Warstwę styropianu należy dodatkowo mocować łącznikami wkręcanyymi z trzpieniem stalowym i teleskopowym talerzykiem dociskowym i ze zintegrowanym krążkiem styropianowym.

### **Uwaga:**

W przypadku jakichkolwiek odstępstw od założeń przyjętych w projekcie (podłoże, zmiany grubości warstwy ocieplenia na skutek nierówności podłoża itp.) należy dobierać 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.

### **· dodatkowe mocowanie płyt styropianowych warstwy ocieplenia do ścian zewnętrznych budynku łącznikami stalowymi.**

Warstwę ocieplenia ze styropianowy grafit. EPS 032 14 należy dodatkowo zamocować łącznikami stalowymi do zewnętrznych ścian osłonowych budynku. W tym celu stosować należy łączniki wkręcane z trzpieniem stalowym i teleskopowym talerzykiem dociskowym wraz ze zintegrowanym krążkiem styropianowym.

Typ łącznika - *ECO-DRIVE-S 8 390* – długość 39 cm.

- średnica łącznika 8 mm,
- średnica talerzyka 60 mm,
- grubość talerzyka 2,5 mm,
- głębokość kotwienia min 6,5 mm,
- trzpień stalowy wkręcany ocynkowany z zespolonym tworzywem poliamidowym wzmocnianym włóknem szklanym,
- krążek styropianowy *EPS 032 grubości 20mm*,
- nośności charakterystyczne:
  - ü beton, cegła pełna 1,5 kN,
  - ü beton komórkowy (suporeks) - 0,75 kN,

### **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 wkręcanego musi wynosić min. 320mm.

**İlość i rozmieszczenie łączników** - wg schematu i zasady wskazanych w treści rysunku „K-1”.

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

Masa zbrojąca mineralna – masa cementowa wg wskazania przyjętego systemu ocieplenia nanoszona na powierzchnię płyt izolacyjnych, w której zatapia się systemowa siatka zbrojąca.

Na powierzchnię płyt izolacji termicznej naciągnąć pacą warstwę zaprawy zbrojącej (klejącej), nałożyć i wtopić w nią za pomocą pacy siatkę zbrojącą. Powierzchnię warstwy zbrojonej wyrównać i wygładzić następną (drugą) warstwą masy zbrojącej – siatka zbrojąca powinna być całkowicie zakryta zaprawą. Operację wyrównywania warstwy zbrojonej musi być wykonana nie później niż 3 godziny po wykonaniu pierwszej. 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 45 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 (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. Sposób wklejania i docinania narożników zawarty jest w treści rys. nr „K-2”

- 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 140mm,
- 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 poniższych parametrów – typ baranek o uziarnieniu równym 1,5mm.

#### 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.

**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,
- przerwania 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 wyposażyć 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 wpuscie 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 ocynkowanym.

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 udroźnić 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
- grunt pod klej do styropianu
- zaprawa klejąca do styropianu
- (alternatywa na nierówności podłoża)
- (alternatywa na nienośne podłoża)
-

- styropian *THERMO AQUA STANDARD 038* - ( $\lambda = 0,038 \text{ W/mK}$ )  
gr. 100 mm gr. 10 cm
- kołki z „termodyblem” - *łączniki 8/140*
- siatka zbrojąca z włókna szklanego -
- cementowa masa zbrojąca -
- powłoka gruntująca pod tynk -
- elewacyjny tynk mineralny -
- 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 40 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 styropian Thermo Aqua Standard 038 gr. 10 cm ( $\lambda_{dekl.} = 0,038 \text{ W/mK}$ ) (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 - **dlugość 140 mm** – głębokość zakotwienia min. 40 mm,
- 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,

#### 6.8. Naprawa tynków ścian nieocieplanych.

- przygotowania podłoża - oczyszczenie, zmycie, uzupełnienie ubytków, i wyrównanie ścian w zakresie koniecznym dla wzmocnienia i równości powierzchni ścian,
- zagruntowanie podłoża,
- warstwa zbrojąca z siatką:
  - ü siatka z włókna szklanego w kolorze białym,
  - ü klej,
- grunt pod tynk,
- tynk hydrofilowy- baranek 1,5 mm,
- kolorystyka – zgodnie z projektem kolorystyki Rys A-1,

#### 7.0. 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,
- przerwania prac elewacyjnych w warunkach zimowych.

Przerwy przewidywane na właściwe dojrzewanie warstw elewacji.

- |   |                            |
|---|----------------------------|
| - po myciu podłoża                            | - przerwa min. 24h,        |
| - po dezynfekcji podłoża                      | - przerwa min. 48h,        |
| - po gruntowaniu podłoża                      | - przerwa min. 24h,        |
| - po przyklejeniu styropianu                  | - przerwa min. 72h,        |
| - po nałożeniu masy zbrojącej z siatką        | - przerwa min. 8h,         |
| - warstwa zbrojenia dwukrotne siatką          | - przerwa min. 24h,        |
| - po gruntowaniu masy zbrojącej               | - przerwa min. 24h,        |
| - po wytynkowaniu ściany tynkiem dyspersyjnym | - przerwa min. min. 7 dni, |
| - po wymalowaniu pierwszej warstwy malarskiej | - przerwa min. 72h,        |

## 8.0. 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 uchwytyami, 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 uchwytyami powinny być przylutowane obrączki oporowe z blachy cynkowo-tytanowej o szerokości 30-40 mm, brzegi 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.

## 9.0. Likwidacja okien stalowych i wymiana okien piwnicznych.

### 9.1 Likwidacja okien stalowych po starej kotłowni.

Okno stalowe szklone jednokrotnie wymiarach 5,70 x 2,10m należy wyciąć.

Otwór okienny zamurować pustakami suporeks gr 24 o obustronnie otynkować zaprawą cem-wap.

Pod stropem kotłowni należy zamontować dwa okna uchylne o wymiarach 170 x 70 cm z możliwością otwierania z poziomu posadzki.

### 9.2 Wymiana okien piwnicznych.

Wszystkie okna piwniczne muszą być wymienione na plastikowe dwuszybowe fix - nieotwierane. Dwa okna piwniczne przy przebudowywanej schodach zlikwidować a otwory ścienne po oknach zamurować.

## **10.0 Przebudowa schodów wejściowych na ścianie od strony północnej.**

Istniejące schody wejściowe na ścianie od strony północnej uległy poprzez ich nierównomierne osiadanie w istotny sposób uszkodzone. Ich dalsze użytkowanie stanowiłoby istotne zagrożenie dla mieszkańców. W związku z tym muszą być przebudowane, a ich funkcja dostosowana i usytuowanie dostosowane do zmienionych warunków zewnętrznych spowodowanych nowym ociepleniem. Projektowane schody – konstrukcja:

- płyta biegowa żelbetowa kotwiona w ścianie przy drzwiach wyjściowych z budynku i drugim końcem osadzona na żelbetowej ścianie fundamentowej.
- okładziny stopnic schodowych i płyty podestowej wykonać z lastryka płukanego gr 5cm.
- poziom posadzki podestu wejściowego musi być identyczny jak posadzki w przedsionku budynku.
- kształt i usytuowanie schodów dostosować do nowych warunków zewnętrznych zmienionych wykonanym dociepleniem (grubość ścian zewnętrznych). Zmiany w kształcie i usytuowaniu nie mogą zmieniać parametrów wymaganych warunkami technicznymi tj. szerokości biegu schodowego, wysokości stopni itd.
- balustrada schodowa o wysokości użytkowej 110cm – wykonać ze stali nierdzewnej. Kształt balustrady uzgodnić z inwestorem.

Szczegóły rozwiązań technicznych zawarto w treści rysunków „K-10” i „K-11”.

## **11.0. Rozbiórka komina murowanego z cegły**

### **11.1. Podstawa opracowania.**

Formalną podstawę opracowania stanowi zlecenie Inwestora.

Przyczyną planowanej rozbiórki jest zły stan techniczny komina z powodu nieużytkowania od lat osiemdziesiątych ubiegłego wieku. Przez cały ten okres komin nie był konserwowany ani sprawdzany pod względem technicznym.

W związku z usytuowaniem komina przy ścianie zamieszkałego budynku jego zły stan techniczny stanowi zagrożenie dla mieszkańców.

### **11.2. Zakres opracowania**

Opracowanie obejmuje opis ogólny murowanej konstrukcji trzonu kominowego w aspekcie bezpiecznej rozbiórki. Podany zostanie sposób przeprowadzenia rozbiórki, zastosowania urządzeń lub konstrukcji pomocniczych i koniecznego sprzętu technicznego.

### **11.3. Opis stanu istniejącego.**

Wolnostojący komin murowany o wysokości  $h = 16,60$  m i prostokątnym przekroju poprzecznym. Wymiary boków komina 160 x 200 cm.

Komin jest wymurowany z cegły ceramicznej pełnej, klasa cegły 15, marka zaprawy 1,5 (z uwagi na liczne uszkodzenia i uzupełnienia). Trzon komina na całej swej wysokości wzmocniony został opaskami stalowymi w ilości szt.5.-. Opaski są rozmieszczone w równych odległościach ca około 290cm. Trzon komina nie jest wyposażony w żadne urządzenia (instalacja odgromowa) ani standardowe włązy czy pomosty kominarskie.

Komin wykazuje rozległe zniszczenia powierzchni cegieł oraz w górnej części nieduży przechył na odcinku ca 5m, który widoczny jest nieuzbrojonym okiem. Występują również pojedyncze spęknięcia i zarysowania przebiegające po spoinach oraz przechodzące przez cegłę. Maksymalna stwierdzona rozwartość rysy wynosi 0,5 mm. Zaprawa miejscami jest zwietrzała z widocznymi ubytkami. Widoczne są ślady lokalnych uzupełnień i napraw zaprawą cementową ubytków zlasowanej cegły. Ogólnie postępujący stan destrukcji komina ma miejsce od korony komina w kierunku do jego podstawy.

11.4. Ogólna koncepcja rozbiórki – ustalono, że względu na usytuowanie komina w bezpośrednim styku z budynkiem mieszkalnym Raclawicka 4 rozbiórka zostanie przeprowadzona ręcznie, z pomocą lekkich ręcznych elektronarzędzi. Gruz z demontażu będzie składowany do kontenerów i sukcesywnie wywożony poza teren budowy.

11.5. Szczegółowy opis kolejności robót rozbiórkowych.

- prace rozbiórkowe będą prowadzone z rusztowania ramowego ustawionego przy trzech bokach rozbiieranego komina. Rusztowanie będzie sukcesywnie rozbiierane wraz z postępem demontażu.
- rozbiórka trzonu wykonywana będzie za pomocą ręcznych elektronarzędzi lub ręcznie (młotki i przecinaki) na styku ze ścianą budynku.
- zakłada się generalnie, że rozbiieranie trzonu wykonywane będzie tylko z rusztowania opasującego komin. Ręczna rozbiórka nie może być dokonywana przez robotników pracujących bezpośrednio na murze komina.
- ściany murowane komina muszą być rozbiierane warstwami.
- obojętne stalowe likwidować w momencie zrównania rozbiórek muru z górną krawędzią obejm.
- powstały gruz powinien być specjalnym rurowym zsytem budowlanym zrzucany bezpośrednio do kontenerów.
- wyloty zsyków mają być skierowane do wnętrza kontenerów.
- za pomocą pojedynczego zsyku gruz można przekazywać do jednego kontenera. Wymiana kontenerów może następować w czasie przerwy w pracy.
- gruz zgromadzony w kontenerze musi być niezwłocznie usuwany z placu budowy po jego wypełnieniu.
- zapewnić stałą rotację kontenerów, aby nie dopuścić do gromadzenia gruzu na placu budowy,
- rusztowanie oraz elementy zsyku należy demontować równoległe z rozbiórką komina.
- obszary zagrożone upadkiem elementów z wysokości muszą być zabezpieczone przed dostępem pracowników czy osób postronnych. W razie potrzeby stosować daszki i ekrany ochronne.
- zabezpieczyć budowę w tablice ostrzegawcze o prowadzonych robotach rozbiórkowych.

11.6. Zakończenie robót rozbiórkowych.

- rozbiórkę komina zakończyć na głębokości ca 80 cm poniżej poziomu terenu zasypując pozostałe pionowe kominowe piaskiem.
- na wierzchu trzonu kominowego w części podziemnej wykonać czapę betonową zabezpieczając ją izolacją w postaci 1x papa termozgrzewalna.
- ścianę budynku w miejscu styku z kominem należy wyremontować, ponaprawiać ubytki. W razie konieczności otynkować przygotowując mocne i stabilne podłoże pod ocieplenie styropianem.
- ocieplenie ściany w miejscu po kominie wykonać dwoma warstwami styropianu grafitowego dostosowując lico tej części do lica całej ściany.

#### **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.

Opracował:

**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. RACŁAWICKA 4:**  
**78-520 ZŁOCIENIEC**  
*Działka nr 45/43 obręb 12.*

*2. Nazwa i adres inwestora:*

**SPÓŁDZIENIA MIESZKANIOWA „POSTĘP”**  
**W ZŁOCIENĆCU**  
**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: styczeń 2021 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. Raławicka 4
  - 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 rozbiórkowych komina, podczas których występuje zagrożenie spadającym gruzem,
  - Wykonywanie robót, podczas których występuje ryzyko upadku z wysokości,
  - Wykonywanie robót, przyprowadzeniu 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 robot 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

robot,

- na pomieszczeniu kierownika budowy lub socjalnym miejscu powiesić 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: