

**USŁUGI BUDOWLANE**  
mgr inż. Janusz Ejsmont  
11-500 Giżycko, ul. Daszyńskiego 7/8  
tel 602286303

**PROJEKT BUDOWLANO WYKONAWCZY  
TERMOMODERNIZACJI  
BUDYNKU MIESZKALNEGO  
BEMOWO PISKIE UL. LIPOWA 96**



**Inwestor:** WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA  
UL. LIPOWA 96  
12-230 BEMOWO PISKIE

**Lokalizacja:** UL. LIPOWA 96  
12-230 BEMOWO PISKIE  
Działka nr 20/75

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 207 z 2003 r. poz. 2016 z późniejszymi zmianami) Niżej podpisani projektanci oświadczają, że projekt niniejszy został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**Projektant:** Janusz Ejsmont  
upr. bud. nr SUW 45/91  
§5 ust.1, §6 ust.1i3, §6 i §13 ust.1 pkt 2 Dz. U. Nr 8, Poz 46  
11-500 Giżycko, ul. Daszyńskiego 7/8

Giżycko, styczeń 2017r

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### I. CZĘŚĆ OPISOWA

Opis do projektu zagospodarowania	str.3
Opis architektoniczno budowlany	str. 4-15
Informacja BiOZ	str. 16-20

### II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

RYS 1	Plan sytuacyjny	str. 21
RYS 2	Elewacje projektowane	str. 22
RYS 3	Zestawienie stolarki	str. 23
RYS S1-S 5	Rysunki szczegółów ocieplenia	str.24-28

### III. ZAŁĄCZNIKI

Kserokopie zaświadczeń Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa o przynależności poszczególnych projektantów do Okręgowych Izb Inżynierów Budownictwa  
Kserokopie posiadanych uprawnień poszczególnych projektantów

## **OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA**

### **1.0 Przedmiot opracowania**

Celem opracowania jest wykonanie projektu termomodernizacji budynku mieszkalnego. na podstawie opracowanego audytu energetycznego

Zakres prac do wykonania:

- ocieplenie ścian zewnętrznych styropianem gr.12 cm (EPS 031),
- ocieplenie ścian zewnętrznych -cokół budynku styropianem gr. 12 cm (XPS 036),
- ocieplenie stropu pod poddaszem na poziomie strychu poprzez włożenie w konstrukcję stropu płyt z wełny mineralnej gr 16 cm PAROC UNS 34
- wymiana na klatce schodowej , strychu , w piwnicy stolarki okiennej drewnianej na PCV
- wymiana drzwi drewnianych wejściowych do budynku na drzwi aluminiowe
- remont dachu w zakresie wymiany starej dachówki na dachówkę ceramiczną
- wymiana obróbek blacharskich, rynien , rur spustowych, podokienników
- przemurowanie kominów ponad dachem
- remont schodów wejściowych do budynku
- wykonanie zadaszenia nad wejściem do budynku o konstrukcji drewnianej z pokryciem blachą dachówkopodobną
- wykonanie opaski betonowej wokół budynku
- modernizację instalacji wewnętrznej co obejmującą wymianę zaworów przy grzejnikach na zawory z głowicą termostatyczną z ograniczeniem temperatury do 16 stopni, regulacja instalacji co

### **2.0 Istniejący stan zagospodarowania działki**

Na działce znajduje się budynek mieszkalny wielorodzinny . Długość elewacji frontowej przedmiotowego budynku: 30,45 m, wysokość docieplenia 7,1m

### **3.0 Projektowane zagospodarowanie działki**

Zagospodarowanie działki nie zmienia się

### **4.0 Zestawienie powierzchni**

- |                          |         |
|--------------------------|---------|
| - długość budynku -      | 30,45 m |
| - szerokość -            | 12,71 m |
| - wysokość docieplenia - | 7,10 m  |

### **5.0 Wpis do rejestru zabytków**

Działka, na której projektujemy termomodernizację budynku nie jest w strefie konserwatorskiej ochrony zabytków

### **6.0 Wpływ eksploatacji górniczej**

Nie dotyczy.

### **7.0 Wpływ na środowisko**

Planowana inwestycja nie stwarza zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników

### **8.0 Informacja o obszarze oddziaływania obiektu**

Obszar oddziaływania obiektu dotyczy działki nr geod.: 20/75 w Bemowie Piskim.

## OPIS DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANEGO

### **1.0 Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego**

Celem opracowania jest wykonanie projektu termomodernizacji budynku mieszkalnego. na podstawie opracowanego audytu energetycznego

Zakres prac do wykonania:

- oczyszczenie elewacji , uzupełnienie ubytków tynku
- ocieplenie ścian zewnętrznych styropianem gr.12 cm (EPS 031), deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda \leq 0,031 \text{ W/(mK)}$
- ocieplenie ścian zewnętrznych -cokół budynku styropianem gr. 12 cm (XPS 036), deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda \leq 0,036 \text{ W/(mK)}$
- ocieplenie stropu pod poddaszem na poziomie strychu poprzez włożenie w konstrukcję stropu płyt z wełny mineralnej gr 16 cm PAROC UNS 34 , deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda \leq 0,034 \text{ W/(mK)}$
- wymiana na klatce schodowej , poddaszy w piwnicy stolarki okiennej drewnianej na PCV o współczynniku  $U=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$  .
- wymiana drzwi drewnianych wejściowych do budynku na drzwi aluminiowe o współczynniku  $U=1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$  .
- remont dachu w zakresie wymiany starej dachówki na dachówkę ceramiczną
- wymiana obróbek blacharskich, rynien , rur spustowych, podokienniki
- przemurowanie kominów ponad dachem
- remont schodów wejściowych do budynku
- wykonanie zadaszenia nad wejściem do budynku o konstrukcji drewnianej z pokryciem blachą dachówkopodobną
- wykonanie opaski betonowej wokół budynku
- modernizację instalacji wewnętrznej co obejmującą wymianę zaworów przy grzejnikach na zawory z głowicą termostatyczną z ograniczeniem temperatury do 16 stopni, regulacja instalacji co

### **2.0 Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego**

Budynek o 2 kondygnacjach nadziemnych z poddaszem nieużytkowym z podpiwniczeniem, zbudowany w technologii tradycyjnej, ze ścianami murowanymi z cegły pełnej o grubości 38 cm, obustronnie tynkowanej , cokół budynku z cegły klinkierowej . Strop żelbetowy nad piwnicą i drewnianymi nad pozostałymi kondygnacjami ze ślepym pułapem. Konstrukcja dachowa drewniana, pokrycie dachu dachówka. Stolarko okienna drewniana i PCV. Stolarka drzwiowa drewniana .

### **3.0 System ocieplania ścian zewnętrznych budynków**

**Zgodny z nową Instrukcją ITB - „Złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków ETICS. Zasady projektowania i wykonywania.” z 2009 roku**

#### **3.1. INSTRUKCJA INSTALACJI**

##### I. Wstęp

A. Poniższa instrukcja opisuje etapy montażu systemu ocieplania ścian zewnętrznych budynków.

Dodatkowo przed rozpoczęciem prac wykonawca powinien zapoznać się z następującymi dokumentami:

1. Specyfikacją systemu .

2. Detalami konstrukcyjnymi .
3. Kartami technicznymi produktów .
4. Informacjami technicznymi - Styropian
5. Aprobata Techniczną ITB .
6. Projektem ocieplenia elewacji

B. Prace przy instalacji systemu powinny być wykonane przez doświadczonych wykonawców posiadających aktualne świadectwo przeszkolenia.

## II. USTALENIA WSTĘPNE

A. Przed rozpoczęciem realizacji projektu wykonawca powinien przedstawić właścicielowi/ projektantowi/ do aprobaty próbkę systemu.

1. Próbkę powinna pokazywać wszystkie kolory i faktury opisane w projekcie .
2. Próbkę powinna być przygotowana z tych samych produktów, przy użyciu tych samych narzędzi, wyposażenia i technik co rzeczywisty system.
3. Zatwierdzoną próbkę należy zachować i udostępniać na placu budowy.

B. Wykonawca powinien dokładnie zapoznać się z projektem i wyjaśnić ewentualne wątpliwości dotyczące rozwiązania detali, mocowania mechanicznego i inne.

## III. SKŁADNIKI SYSTEMU

### A. Klej do przyklejania płyt izolacyjnych - wymagania

Zaprawa klejowo-szpachlowa ( na bazie cementu portlandzkiego , spoiwo polimerowo-akrylowe, wypełniacze mineralne, dodatki modyfikujące)

### B. Izolacja termiczna

- Płyty styropianowe fasada

**EPS 031 FASADA** lub równoważne posiadające deklarację zgodności. **Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła - 0,031 W/(m·K)** o wymiarach 1000 x 500 mm i grubości 120 mm

**XPS 036 FASADA** lub równoważne posiadające deklarację zgodności. **Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła - 0,036 W/(m·K)** o wymiarach 1000 x 500 mm i grubości 120 mm -cokół budynku

### C. Masa klejowo szpachlowa

**D. Tkanina - siatka zbrojąca z włókna szklanego (systemowa z nadrukiem) o gramaturze 145g/m<sup>2</sup>**

**E. Płyn gruntujący - podkład pod tynk silikonowy.**

**F. Warstwa wierzchnia - tynk cienkowarstwowy- silikonowy- baranek gr 1,5 mm.**

**G . Cienkowarstwowa masa tynkarska do wykonywania tynków o wyglądzie muru z cegieł – cokół budynku , wejście do budynku**

H. Inne materiały

1. listwy startowe:

a. ze stali nierdzewnej, aluminium i PCV, odpowiednie do grubości izolacji oraz listwa startowa pionowa

b. startowe narożne ze stali nierdzewnej, aluminium i PCV.

c. zestaw montażowy:

1) łączniki mechaniczne ze stalowym trzpieniem wkręcanym na klucz torx - 6 szt./ m<sup>2</sup>

2) plastikowe łączki i podkładki dystansujące z PCV

d. 1. Narożniki ze stali nierdzewnej, aluminium i PCV (z siatką wzmacniającą )

2. czysta woda

3. materiały uszczelniające

#### IV. DOSTAWY, MAGAZYNOWANIE

A. Wszystkie materiały powinny być dostarczone na miejsce prac w oryginalnych, nie napoczętych opakowaniach z nienaruszonymi etykietami. Nie należy używać materiałów budzących wątpliwości

B. Zaprawy klejące i tynkarskie należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach chronionych przed wilgocią. Zapraw nie należy przechowywać dłużej niż 6 miesięcy od daty produkcji podanej na opakowaniu.

#### V. WARUNKI PRACY

A. Temperatura podłoża i otoczenia w czasie pracy i przez następne 24 godziny powinna być  $+4^{\circ}\text{C}$ . W tym czasie elewację należy chronić przed zamoczeniem i uszkodzeniem.

B. Wszystkie powierzchnie nie objęte pracami należy chronić przed zabrudzeniem.

C. Czasowa ochrona przed deszczem powinna być zapewniona do momentu ostatecznego zakończenia instalacji obróbek blacharskich i uszczelnień.

D. Prace ociepleniowe należy koordynować z innymi pracami budowlanymi.

E. W budynku nie może występować wilgoć wstępująca -kapilarna.

F. Budynek powinien być wolny od wad wpływających na prawidłowe funkcjonowanie systemu ocieplenia.

G. Pomiędzy rusztowaniem a ścianą należy zachować wystarczająco dużą odległość, zaś kotwy zamontować ze spadkiem od ściany w celu prawidłowego odprowadzenia wody.

#### VI. OCENA I PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

A. System może być instalowany na następujących podłożach:

1. Mineralnych: beton, żelbet, gazobeton, cegła, pustaki,

B. W kilku miejscach ściany sprawdzić ewentualne odchyłki od pionu, w razie znacznych rozbieżności ustalić z projektantem lub inwestorem sposób ich niwelacji.

C. Należy upewnić się, że podłoże jest:

a. Czyste, suche, płaskie z tolerancją  $\pm 6$  mm na promieniu 1,2 m, wolne od nalotów, wykwitów, łuszczących się farb i innych substancji osłabiających przyczepność.

Maksymalne ugięcie  $L/240$ .

b. Takie samo jak wymienione w projekcie.

c. Wolne od wilgoci technologicznej i kapilarnej.

Podłoża mineralne powinny dojrzewać min. 28 dni.

D. Ubytki i nierówności można uzupełnić za pomocą mas wyrównujących. Słabe, pylące się podłoża można wzmocnić środkiem gruntującym FLUAT. Zawsze przed instalacją systemu podłoże należy umyć wodą, opłukać i osuszyć.

E. Przed przystąpieniem do przyklejania płyt styropianowych należy przeprowadzić próbę przyczepności spoiwa do podłoża

1. W kilku miejscach na powierzchni elewacji przykleić po 3 kawałki (100x100mm) styropianu i pozostawić do wyschnięcia na czas 3 dni.

2. Po 3 dniach wykonać próbę oderwania styropianu od podłoża

3. Podłoże jest odpowiednio mocne, jeżeli rozwarstwienie nastąpi w próbce styropianu. W przypadku, gdy klej odspoi się od podłoża lub oderwie jego fragment podłoże jest zbyt słabe i należy rozważyć możliwość poprawienia przyczepności przy użyciu środka lub inną metodę mocowania płyt styropianowych (np. mechaniczną).

#### VII. MOCOWANIE PŁYT STYROPIANOWYCH

A. Należy sprawdzić czy płyty styropianowe spełniają wymagania. W żadnym wypadku nie wolno używać żółkniętych, wypaczonych lub nie równo pociętych płyt.

B. Mocowanie płyt styropianowych należy rozpocząć od zabezpieczenia dolnej krawędzi systemu: bądź to przy użyciu odpowiedniej listwy startowej bądź siatki Standard

wywinętej pod powierzchnię styropianu. W obu przypadkach pracę należy rozpocząć od wyznaczenia poziomej linii, która będzie stanowić dolną krawędź systemu.

#### 1. Zabezpieczanie krawędzi systemu siatką wzmacniającą

- a. Spoiwo rozrobić z wodą wg instrukcji podanej w karcie technicznej. Przydatność do użycia gotowej masy klejącej wynosi ok. 1 h i zależy od warunków atmosferycznych.
- b. Nad wyznaczoną wcześniej linią nanieść wstęgę spoiwa (szerokości ok. 50mm), następnie wkleić pas siatki szerokości ok. 0,4 metra tak, aby po zamocowaniu pierwszego rzędu płyt można było ją wywinąć od spodu na ich powierzchnię.

#### 2. Mocowanie listwy startowej

- a. Listwę startową mocować tak, aby jej dolna krawędź pokrywała się z wcześniej wykreśloną poziomą linią.
- b. Do mocowania używać łączników wbijanych w odstępach co około 30cm
- c. Nierówności podłoża niwelować przy użyciu podkładek dystansujących z PCV
- d. Listwy łączyć przy użyciu plastikowych łączników.
- e. Na narożach budynku mocować listwy narożne.

#### C. Zaprawę rozrobić z wodą wg instrukcji podanej w karcie technicznej .

Przydatność do użycia gotowej masy klejącej wynosi ok. 1 godziny i zależy od warunków atmosferycznych.

#### D. Masę klejącą nakładać na płyty metodą "ramki i placków"

1. ramka: szer. ok. 5cm, grubość ok. 1cm, 6 placków grubości ok. 1 cm i średnicy ok. 10 cm wewnątrz ramki.

UWAGA: Masę klejącą nakładać tylko na powierzchnię płyt termoizolacyjnych, nigdy na podłoże.

E. Natychmiast po nałożeniu masy klejącej płytę docisnąć do podłoża i dosunąć do krawędzi sąsiedniej płyty tak, aby masa klejąca nie dostała się pomiędzy płyty.

F. Płyty układać w cegielkę z przewiązaniem na narożach budynku.

#### G. Przerwy dylatacyjne

1. W miejscach wskazanych w projekcie oraz na dylatacjach w konstrukcji budynku należy wykonać dylatację.

- a. Przed mocowaniem płyt styropianowych wzdłuż przerwy dylatacyjnej przykleić pasy siatki, które w następnym etapie będą mogły być wywinęte na powierzchnię płyt (szerokość wywinęcia co najmniej 60mm)
- b. Przy przyklejaniu płyt również ich boczną krawędź (od strony dylatacji) i fragment powierzchni pokryć warstwą spoiwa
- c. Po przyklejeniu płyt do podłoża wystające spod ich powierzchni pasy siatki zatopić w świeżej masie przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej
- d. Do wykonania dylatacji można zastosować również listwę dylatacyjną
  - podczas mocowania płyt należy pozostawić między nimi przerwę dylatacyjną o szerokości ok. 20 mm
  - powierzchnię płyt przy krawędziach szczeliny dylatacyjnej pokryć warstwą ok. 2 mm grubości spoiwa i szerokości ok. 60 mm po każdej stronie
  - umocować listwę dylatacyjną w szczelinie wtapiając brzegi listwy w przygotowane uprzednio spoiwo
  - po wklejeniu listwa dylatacyjnej powierzchnię płyty styropianowej pokryć warstwą spoiwa i zatopić w nim siatkę (p. VIII).

#### H. Złącza kompensacyjne

1. W miejscach styku systemu z innymi materiałami należy wykonać złącze kompensacyjne.

a. Przed mocowaniem płyt styropianowych wzdłuż złącza przykleić pasy siatki, które w następnym etapie będą mogły być wywinięte na powierzchnię płyt (szerokość wywinięcia co najmniej 60mm)

b. Przy przyklejaniu płyt również ich boczną krawędź (od strony złącza) i fragment powierzchni pokryć warstwą spoiwa

c. Po przyklejeniu płyt do podłoża wystające spod ich powierzchni pasy siatki zatopić w świeżej masie przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej

I. Okna, drzwi i inne otwory elewacyjne

1. Powłoka termoizolacyjna powinna być oddzielona od ościeżnic i elementów mechanicznych poprzez odpowiednią przerwę kompensacyjną.

2. Wokół wszystkich ościeży płyty termoizolacyjne powinny być ułożone tak, aby ich krawędzie nie leżały na przedłużeniu krawędzi otworów.

Ułożenie takie minimalizuje możliwość pojawienia się pęknięć.

3. Naroża wszystkich otworów należy wzmocnić dodatkowymi kawałkami siatki o wymiarach 25x30 cm zatopionymi na powierzchni płyt pod kątem 45 stopni. Patrz detale. Nad otworem w celu dodatkowego zabezpieczenia przed rozprzestrzenianiem ognia można stosować pas z wełny mineralnej o szerokości ok. 300 mm i długości odpowiednio o 300 mm większej z każdej strony od otworu okiennego.

J. Płyty styropianowe powinny tworzyć ciągłą powłokę termoizolacyjną.

1. Wszystkie szpary pomiędzy płytami o szerokości większej niż 1,5 mm należy wypełnić materiałem termoizolacyjnym np. odpowiednio przyciętymi klinami ze styropianu.

2. Szpar nie wolno wypełniać masą klejącą.

K. Powierzchnia powłoki termoizolacyjnej musi być równa

1. Płaszczyznę należy sprawdzić przy użyciu łaty o długości co najmniej 2,5 m.

2. Wszystkie nierówności większe od 1,5 mm usunąć przy użyciu pacy z papierem ściernym. Cała powierzchnia styropianu powinna być przeszlifowana.

**UWAGA:** Szlifować należy ruchami okrężnymi, nigdy równoległe do połączeń płyt.

Powstały pył dokładnie usunąć.

L. Mocowanie mechaniczne stosować odpowiednio do zaleceń projektanta

1. Ilość, rozmieszczenie i rodzaj łączników -6 kołków na 1m<sup>2</sup>, narożniki na całej długości co 25 cm . Kołki z trzpieniem plastikowym.

2. Zalecenia podane są w ulotce -Łączniki mechaniczne.

3. Łączniki wbijać dopiero po wyschnięciu kleju, nie wcześniej niż 24 godziny od momentu przyklejenia płyt.

#### VIII. ZATAPIANIE SIATKI WZMACNIAJĄCEJ

A. Przed przystąpieniem do zatapiania siatki wzmacniającej należy sprawdzić stan powierzchni płyt styropianowych.

1. Ewentualne nierówności zniwelować w sposób opisany w punkcie VII.K.

2. Ubytki uzupełnić.

3. Wgłębienia powstałe w miejscach montażu łączników mechanicznych zaszpachlować przy użyciu masy klejącej .

4. Płyty żółknięte na skutek zbyt długiego działania promieniowania słonecznego przeszlifować w celu całkowitego usunięcia zdegradowanej warstwy styropianu.

B. Na powierzchni elewacji nie narażonej na uderzenia zaleca się wykonanie standardowej warstwy bazowej przy wykorzystaniu jednej warstwy siatki wzmacniającej. W tym celu należy:

1. Przygotować masę klejącą w sposób opisany w karcie technicznej



2. Posługując się pacą ze stali nierdzewnej na powierzchni nieco większej od szerokości i długości przyciętego pasa siatki naciągnąć ciągną warstwę masy grubości ok. 1,5 mm
  3. Siatkę wzmacniającą natychmiast przyłożyć do świeżej masy i zatapiać przy użyciu tej samej pacy ruchami wzdłuż włókien od środka ku brzegom. Siatka musi być dokładnie zatopiona, tak aby na powierzchni nie był widoczny jej kolor. Miejsca z prześwitującym kolorem siatki wyrównać cienką warstwą masy
  4. Siatkę należy układać na zakładkę min. 60 mm .  
Tylko takie ułożenie gwarantuje poprawne przenoszenie naprężeń przez warstwę bazową.
  5. Na narożnikach wewnętrznych siatkę należy zakładać na każdą ze ścian na szerokość 200 mm .
  6. Narożniki zewnętrzne należy zabezpieczyć w jeden z poniższych sposobów:
    - a. Siatkę zatapiać z zakładem po 200 mm na każdą ze ścian
    - b. Przed zatapianiem siatki przykleić narożniki z siatką wzmacniającą lub narożniki z siatki . Po wyschnięciu spoiwa zatopić pojedynczą warstwę siatki 145 .
  7. Tak wykonaną warstwę bazową należy chronić przed zamoczeniem i pozostawić do wyschnięcia na czas ok. 24 godzin (20 o C, 55% wilgotności względnej powietrza).
- C. Tam gdzie elewacja narażona jest na uderzenia, np. na balkonach i w sąsiedztwie ciągów komunikacyjnych przed wykonaniem standardowej warstwy bazowej zaleca się zatopić kolejną warstwę siatki .  
Zatopić siatkę 145 wg instrukcji w punkcie VIII.B W przypadku, gdy siatka układana jest w pasach poziomych najlepszym rozwiązaniem jest układanie siatki w pasach pionowych i odwrotnie.

## IX. NAKŁADANIE POWŁOKI WYKOŃCZENIOWEJ

### A. Układanie tynków

1. Przed przystąpieniem do nakładania tynku warstwa bazowa powinna być sucha, równa i dobrze związana. Czas schnięcia warstwy bazowej wynosi 24 godziny (20 o C, 55% wilgotności względnej powietrza) i może być dłuższy przy nie sprzyjających warunkach atmosferycznych. Należy sprawdzić czy siatka została dokładnie zatopiona, nierówności zeszlifować pacą z papierem ściernym. Wyschniętą warstwę bazową należy zagruntować preparatem wg instrukcji.

Po wyschnięciu gruntu podłoże jest gotowe do aplikacji tynku .

**UWAGA:** Nie należy gruntować wilgotnej, niezwiązanej warstwy bazowej.

2. Przygotowanie tynku do użycia

a. Zaprawę tynkarską rozrobić wg instrukcji podanej na opakowaniu lub w karcie technicznej

3. Uwagi ogólne

a. Wszystkie wyprawy elewacyjne muszą być nanoszone metodą ciągną aż do naturalnych przerw takich jak naroża budynku, dylatacje lub linie taśmy maskującej. Należy zapewnić odpowiednią ilość pracowników i rusztowań.

Rusztowania powinny być odsunięte od elewacji na odległość min 0,45 m.

b. Unikać prac na silnie nasłonecznionych i nagrzanych powierzchniach

4. Masę tynkarską nakładać przy użyciu czystej pacy ze stali nierdzewnej na grubość największych ziaren kruszywa.

**UWAGA:** Wyprawy nie należy nakładać wewnątrz dylatacji.

5. Fakturę kształtować na świeżo nałożonym materiale poprzez zatarcie pacą plastikową. Aby uzyskać jednolity wzór zacieranie powinno być wykonane przy użyciu tych samych ruchów ręki i tych samych narzędzi na całej powierzchni ściany. W chłodne dni między nakładaniem tynku a zacieraniem może być wymagana chwila przerwy.

6. Fakturę masy można kształtować dowolnie, lecz grubość tynku nie powinna przekraczać 2 mm. 7. Nałożoną powłokę należy chronić przed zamoczeniem i uszkodzeniami do momentu całkowitego wyschnięcia, pomalowania oraz zakończenia montażu uszczelnień i obróbek blacharskich. Czas osiągnięcia pełnych parametrów tynków wynosi 28 dni.

8. Elewacje należy chronić przed zamoczeniem i uszkodzeniami do momentu całkowitego wyschnięcia, oraz zakończenia montażu uszczelnień i obróbek blacharskich.

#### X. INSTALACJA USZCZELNIEŃ

1. Uszczelnieniu podlegają wszystkie dylatacje, złącza kompensacyjne i miejsca styku systemu z innymi elementami budynku np. obróbkami blacharskimi (patrz detale).

2. Uszczelnienia należy wykonać przy użyciu produktów wymienionych w informacji technicznej. Dylatacje i uszczelnienia postępując zgodnie z zaleceniami producenta.

#### XI. NAPRAWY

A. Wszystkie uszkodzenia systemu wymagają natychmiastowej naprawy.

1. W przypadku, gdy przyczyną uszkodzenia jest penetracja wody pod powierzchnię systemu na skutek nieszczelności uszczelnień należy:

a. wymienić uszczelnienie

b. przy użyciu ostrych narzędzi usunąć odspojone fragmenty powłok systemu

c. dokonać naprawy, tak aby zapewnić ciągłość wszystkich warstw systemu

2. W przypadku, gdy uszkodzenie ma charakter mechaniczny, postępować zgodnie z instrukcjami zawartymi w podręcznym poradniku instalacji.

B. Do napraw używać tych samych materiałów, które zastosowano przy instalacji systemu.

#### XII. MYCIE I KONSERWACJA

A. Konserwację elewacji wykończonej w technologii prowadzić zgodnie z zaleceniami podanymi w ulotce Konserwacja i Odnawianie.

6. sposoby ocieplania ścian w miejscach szczególnych

6.1 Sposoby ocieplenia ścian na narożnikach

narożniki budynku należy okleić dokładnie płytami styropianowymi zwracając uwagę na ścisłe przyleganie do siebie płyt styropianowych i właściwe i ich przyklejenie przy krawędziach narożników./ zgodnie z załączonym rysunkiem/.

Do zabezpieczenia narożników wypukłych należy stosować kątowniki z preferowanej blachy aluminiowej. Kątowniki należy przyklejać masą klejącą do styropianu i dopiero wówczas naklejać tkaninę szklaną z wywinieciem jej co najmniej 15cm na ściankę przyległą z każdej strony narożnika. Docieplenia cokołów wykonać ze styropianu ekstrudowanego.

### **3.2 Docieplenie ościeży okiennych i drzwiowych.**

Do ocieplenia ościeży okiennych i drzwiowych należy stosować płyty styropianowe o grubości nie mniejszej niż 2cm.

Na powierzchni ościeży górnych i pionowych należy najpierw przykleić pasy tkaniny zbrojącej o szerokości umożliwiającej wywiniecie ich na ocieplone oścież. Następnie z całej powierzchni ościeży górnych i pionowych należy przykleić pasy tkaniny zbrojącej o szerokości umożliwiającej wywiniecie ich na ocieplenie ościeża. Następnie z całej powierzchni ościeży górnych i pionowych należy przykleić płyty styropianowe, które powinny być tak przycięte aby płyty przyklejone na płaszczyźnie ściany przylegały dokładnie do płyt styropianowych ocieplających ościeża.

Jeżeli ościeżnice są mało widoczne spoza węgarzków należy przy ościeżnicy ściąć ukośne płyty styropianowe. Z kolei należy wywinąć i nakleić na styropianowe płyty odcinek tkaniny

przyklejony na ościeżu do ściany budynku. Na styku ocieplenia z ościeżnicą należy nałożyć kit elastyczny lub silikonowy.

Ocieplenie ościeży pionowych dolnych najczęściej nie jest możliwe z powodu braku miejsca na przyklejenie styropianu.

Dolne ościeża pozostawia się w takim przypadku nieocieplone, ale lukę pomiędzy płytą styropianową a ścianą uzupełnić pianą poliuretanową oraz należy przykleić na nim tkaninę zbrojącą i wykonać podokienniki, które powinny wystawać poza lico ocieplanej tkaninę zbrojącą i wykonać podokienniki, które powinny wystawać poza lico ocieplanej ściany nie mniej niż 40cm. Na bokach podokienniki powinny być wywinięte na ościeża pionowe pod styropian, który w tym miejscu powinny być pocięte, a wyprawa wraz z tkaniną zbrojącą powinna być położona na blachę. Styki podokienników z ościeżnicą należy uszczelnić kitem elastycznym, np. silikonowym przez nałożenie go na ościeżnicy i dociśnięcie podokiennikiem w czasie jego przybijania.

### **ZALECENIA WYKONAWCZE.**

1. Zgodnie ze Świadectwem ITB pas masy klejącej po obrzeżach powinien wynosić 3 - 4cm a na pozostałej powierzchni 10-12 placków o średnicy 8cm.
2. Wszystkie szczeliny większe niż 2mm uszczelnić pianką poliuretanową.
3. Klejenie płyt wykonać podczas suchej pogody przy temperaturze nie niższej niż 5°C.
4. Stosować siatki z włókna szklanego odpowiednio impregnowanego o oczkach 4 x 4 lub 3 x 4mm, oczka powinny być zgrzewane lub splatane.
5. Nie dopuszcza się stosowania krajowej siatki polipropylenowej ze względu na jej wydłużenia i brak sztywności.

### **ODBIÓR ROBÓT.**

Częściowe odbiory robót polegają na sprawdzeniu czy poszczególne etapy robót zostały wykonane zgodnie z wymaganiami Świadectwa ITB i dokumentacji technicznej sporządzonej do konkretnego obiektu. Odbiorem technicznym częściowym należy objąć następujące elementy:

- Przygotowanie ścian ich powierzchni /podłoża/ pod układ ociepleniowy
- Przymocowanie do podłoża płyt styropianowych
- Wykonanie warstwy zbrojonej na styropianie /podkładu pod fakturę elewacyjną/
- Wykonanie wyprawy tynkarskiej
- Wykonanie obróbek blacharskich

Poszczególne fazy robót zanikowych powinny być odebrane przez kierownika budowy i inspektora nadzoru przy udziale przedstawiciela wykonawcy robót oraz wpisane do dziennika budowy .

Po zakończeniu wszystkich robót powinien być dokonany odbiór końcowy polegający na sprawdzeniu zgodności wykonanego ocieplenia z projektem technicznym oraz z wymogami Świadectwa ITB.

Przy odbiorze końcowym ocenia się następujące elementy ocieplenia :

-równość powierzchni , według wymagań normowych jak dla III kategorii tynków zewnętrznych

-jednolitość faktury

-prawidłowość wykonania wszystkich szczegółów ociepleń i ich zgodność z dokumentacją

-prawidłowość połączenia ocieplenia z innymi rozwiązaniami elewacji ścian .

Wykonane ocieplenie powinno być jednolite bez spękań , rys , pofalowań, zagłębień , ubytków oraz widocznych połączeń między poszczególnymi fragmentami wypraw.

Stwierdzone usterki wykonawca jest zobowiązany je usunąć .

### **3.3 Cokół budynku, wejście do budynku**

Cokół docieplony styropian XPS gr 12 cm poniżej poziomu opaski. Na dociepleniu cienkowarstwowa masa tynkarska do wykonywania tynków o wygładzie muru z cegieł grubość minimum 1,5 mm.

Z uwagi na bardzo drobną fakturę tynku, należy bardzo dokładnie przygotować podłoże. Masę tynkarską zaleca się układać od szablonów.

Masa tynkarska przeznaczona jest do nakładania ręcznego. Tynku nie zaciera się w tradycyjny sposób. Sposób nakładania i wykończenia tynku uzależniony jest od pożądanego efektu.

Efekt „cegły rustykalnej” uzyskiwany jest poprzez nałożenie dwóch kolorów masy tynkarskiej (zasada nakładania „mokre na mokre”) z tej samej grupy kolorystycznej.

Tynku nie stosować na powierzchni poziome albo nachylone do poziomu

Prac nie wykonywać w warunkach podwyższonej wilgotności powietrza (duże ryzyko odspajania się szablonów)

Do wykonywania warstwy zbrojonej stosować tylko zaprawę klejowo-szpachlową

**DOBÓR KOLORU-** naturalna czerwień

Masa tynkarska występuje w gamie kolorów, możliwe opracowanie dowolnych kolorów na życzenie. Tynki dekoracyjne są produkowane na bazie naturalnego kruszywa marmurowego, które może mieć różny odcień w zależności od złoża. W związku z tym przy aplikacji tynków dekoracyjnych należy pamiętać, że pełne, niepodzielne powierzchnie ściany powinny być tynkowane w całości, bez przerw w pracy z tej samej partii produkcyjnej (ten sam numer serii na opakowaniu). Prace tynkarskie należy zorganizować w odpowiedni sposób, w zależności od wielkości tynkowanej powierzchni i warunków atmosferycznych.

Podczas dobierania kolorów należy szczególnie pamiętać o tym, że uzyskują one inną barwę w świetle naturalnym a inną w sztucznym. Różnice wynikają także z odmienności postrzegania barwy na papierze i na elewacji. Ponadto na kolorystyczne wrażenia mają wpływ: zróżnicowane faktury powierzchni tynków, wilgotność powietrza, pora roku, otoczenie, odległość od obiektu oraz rodzaj i charakter oświetlenia. Ostateczny uzyskany kolor w dużym stopniu zależy również od warunków wykonania.

### **3.4 Wykonanie nowych obróbek blacharskich**

Wykonując obróbki blacharskie należy je dostosować do grubości ocieplanych ścian.

Obróbki te powinny wystawać poza lico ściany co najmniej 40mm i powinny być wykonane w taki sposób, aby zabezpieczały elewację przed zaciekami wody deszczowej. Obróbki należy mocować do kołków drewnianych w dokładnie dopasowanych wcięciach w styropianie.

Obróbki wykonać z blach ocynkowanych powlekanych gr. 0,55 mm w kolorze dachówki.

Wymienić parapety okienne na parapety z blachy powlekanej w kolorze białym z wykonaniem stójki pionowej.

#### **4.0 System docieplenia stropu strychowego.**

Docieplenie stropu strychowego należy wykonać w następującym zakresie:

- zerwaniu starych desek podłogowych
- dobicie do belek stropowych impregnowanych legarów 12x12 cm, impregnat Fobos 4
- ułożenie ocieplenie poprzez włożenie w konstrukcje stropu wełny z płyt mineralnych gr. 16 cm PAROC UNS 34 , deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda \leq 0,034 \text{ W/(mK)}$
- ułożenie folii paroizolacyjnej PCV 0,24 mm
- przybicie płyty OSB gr 25mm

#### **5.0 Opis projektowanej stolarki**

##### **5.1 Okna**

Należy zdemontować starą stolarkę okienną , osadzić nowe okna PCV , wykonać obróbkę osadzenia okien od wewnątrz i od zewnątrz z wykonaniem uzupełnienia tynku , malowaniem uszkodzonych elementów tynku ościeży .

Projektuje się okna dwuszybowe zespolone szklone szkłem niskoemisyjnym o  $U < 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,  $U$  dla całego okna  $< 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,  $a < 0,3$ . W każdym oknie należy zamontować nawiewnik higrosterowalny EMM z okapem akustycznym zapewnia izolacyjność akustyczną na poziomie 38 dB.

Przepływ powietrza (min 5 m<sup>3</sup>/h – max 29 m<sup>3</sup>/h ) przy 10 Pa

Powierzchnia netto przy otwarciu maksymalnym 4000 mm<sup>2</sup>.

Okna Profil z PCV biały, najmniej pięciokomorowy, twardy na bazie stabilizatorów wapniowo -cynkowych o grubości zewnętrznej ścianek min 3 mm z wkładką usztywniającą stalową ocynkowaną . Okucia obwiedniowe rozwierno - uchylne z rozszczelnieniem .

Parapety wewnętrzne systemowe np. MDF dopasowane do stolarki okiennej.

Parapety zewnętrzne z blachy powlekanej w kolorze białym .

##### **5.2 Drzwi zewnętrzne wejściowe do budynku**

Projektuje się drzwi dwuskrzydłowe z naświetlem o profilu aluminiowym z przeszkleniem szkłem bezpiecznym niskoemisyjnym o  $U < 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,  $U$  dla całych drzwi  $< 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Skrzydło większe o szerokości minimum 90 cm.(prześwit w ościeżnicy minimum 90 cm )

Profil i wypełnienie w kolorze brązowym , mocowanie skrzydła drzwiowego na trzy zawiasy wyposażenie w zamek , klamkę i samozamykacz.

#### **6.0 Remont dachu**

Projektuje się wymianę pokrycia dachu na dachówkę ceramiczną typu Alegra 9 kolor naturalna czerwień. Dane techniczne dachówki w części rysunkowej.

Rozebranie pokrycia dachowego z dachówki, rozebrania podbitki okapu z desek, rynien , rur spustowych , obróbek blacharskich, utylizacja gruzu. Rozebranie łąt dachowych, deskowania na zakład. Elementy konstrukcyjne więźby dachowej zgniłe, zbutwiałe nie nadające się do dalszego użytkowania należy wymienić na nowe bądź wzmocnić poprzez wykonanie obustronne nadbitek z drewna sosnowego klasy C24. Następnie należy wykonać pełne deskowanie gr 22mm, ułożyć folię dachową na deskowaniu pełnym (trójwarstwowa membrana dachowa o wysokiej paroprzepuszczalności do dachów z pełnym deskowaniem), zamontować kontrłaty, łąty drewniane o przekroju 4x5cm. Zamontować dachówkę .

Po dociepleniu ścian budynku wykonać podbitkę okapu z desek struganych .

Elementy drewniane wbudowane konstrukcyjnie, wypełniające oraz wykończeniowe należy

powlec środkami chemicznymi uodporniającymi przeciw grzybom, owadom oraz zabezpieczyć solnymi preparatami ekologicznymi ognioodpornymi do granicy trudnozapalności np. Fobos 4 w/g wskazań producenta.

Obróbki blacharskie wykonać z blachy powlekanej gr 0,55 mm.

Rynny dachowe z blachy tytan cynk grubości 0,55 mm półokrągłe o średnicy 15 cm .

Mocowanie rynien na klamry z uszczelką. Rury spustowe z blachy tytan cynk grubości 0,55 mm, okrągłe o średnicy 10 cm (długość rur z uwzględnieniem kolan, załamań).

System rynien , rur tytan cynk w rozmiarach 150/100 oraz rodzajach wykończenia powierzchni zewnętrznej: naturalna o metalicznej błyszczącej powierzchni nabierającej z czasem w wyniku działania czynników atmosferycznych jasnoszarej matowej patyny.

W połaci dachu należy osadzić wyłaz kominarski typu Fakro WG komplet z kołnierzem.

Celem osadzenia wyłazu kominowego wykonać wymian 12x12 cm.

Na połaci dachowej w celu zabezpieczenia rynien zamontować zabezpieczenia przeciwśnieżne z płotkiem -ocynkowanym i malowanym proszkowo- do dachówki ze wspornikami na dach o kacie nachylenia do 40 stopni (stosowanie min. 4 wsporników na 2 mb płotka). Płotki śniegowe mocujemy na wysokości murłaty , tak aby ciężar śniegu był przenoszony na murłatę i na ścianę nośną bez obaw, że ciężar śniegu będzie działał na okap – osłabiając go i narażając na odkształcenia .

Wspornik do dachówki jest tak wykonany, że pod otworami wspornika powinna znajdować się łąta do której mocujemy wspornik. Pod wspornik zakładamy podkładkę z guma EPDM stosując wkręt z uszczelką z gumy EPDM, mocujemy go do dachu . Podkładka powinna znajdować się pod wspornikiem jak także na nim co zapewni nam szczelność , nie stosujemy żadnych silikonów oraz innych uszczelniaczy .

Na końcu zapinamy płotek do wsporników, montując go od góry przez energiczne wpięcie do okapu dachu .

Uwaga !!!

Wszystkie wsporniki muszą być bezwzględnie przymocowane do łąt , zabraniane jest mocowanie wsporników tylko do dachówki .

### **7.0 Remont kominów**

Przemurowanie kominów ponad dachem z cegły klinkierowej klasy 350 z zakończeniem czapką kominową . Na poziomie strychu tynki kominów do wymiany -tynk III kategorii z dwukrotnym malowanie powierzchni kominów.

### **8.0 Remont schodów wejściowych do budynku**

Zakres robót :skucie starej okładziny, uszczelnienia powierzchni betonowych poddanych działaniu wilgoci gruntowej za pomocą mikrozaprawy uszczelniającej, wykonanie wylewki samopoziomującej o gr. 10 mm na podłożu betonowym, obłożenie schodów płytą granitową o grubości 3 cm stopnie , 2 cm podstopnie.

Zamontowanie balustrady schodowej stalowej o wysokości 110 cm po prawej stronie wejścia do budynku.

### **9.0 Zadaszenie nad wejściem do budynku**

Należy wykonać następujący zakres robót:

Wykonanie więźby drewnianej, montaż folii na krokwiach , łąt, pokrycie daszków blachodachówką z zastosowaniem uszczelki , wykonanie obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych Ø12 z blachy powlekanej gr. 0,55 mm, montaż podsufitki z boazerii.

### **10.0 Remont opaski wokół budynku**

Przewiduje się rozebranie starej opaski i wykonanie nowej w zakresie:

Ustawienie obrzeży betonowych na podsypce piaskowej ,

Wykonanie koryta pod nawierzchnię -wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie powinien być mniejszy niż 0,97 według normalnej metody Proctora.

Wykonanie podsypki z piasku odpowiadającego wymaganiom PN-B-06712 z dodatkiem cementu. Grubość po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

Konstrukcja nawierzchni

Konstrukcja nawierzchni -beton B 15 gr 15 cm szerokość opaski 50 cm .

Opaska zdylatowana w narożach i co 3 m na długości, dylatacja uszczelniona szczeliwem.

### **11.0 Modernizacja instalacji co**

Modernizacja instalacji wewnętrznej obejmującą wymianę zaworów przy grzejnikach na zawory z głowica

termostatyczną z ograniczeniem temperatury do 16 stopni, regulacja instalacji co.

Grupa głowic termostatycznych– RA 2996– RAW 5116– RAW-K 5136 posiada konstrukcyjnie ograniczony zakres regulacji temperatury w przedziale 16-28 °C. Oznacza to, że nie ma możliwości obniżenia dolnej wartości nastawionej temperatury poniżej określonego rozporządzeniem pułapu 16 °C

### **12.0 Uwagi końcowe.**

1) Wszelkie roboty budowlane winny być wykonywane pod szczególnym nadzorem, zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi przepisami oraz z zachowaniem szczególnych środków ostrożności i przepisów BHP.

2) Wszelkie dane należy bezwzględnie sprawdzić na miejscu budowy. Ewentualne odchyłki skorygować bezpośrednio na budowie powiadamiając projektanta.

3) Wykonawcy robót winni posiadać odpowiednie uprawnienia do wykonywania robót. Materiały użyte podczas prac powinny posiadać ważne atesty lub aprobaty techniczne PZH i ITB.

### **13.0 Zestawienie literatury i norm**

P. Pawłowski Budownictwo ogólne

Poradnik Kierownika Budowy

Instrukcja „Złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków ETICS.

Zasady projektowania i wykonywania.” z 2009 roku

Opracował:

**USŁUGI BUDOWLANE**  
mgr inż. Janusz Ejsmont  
11-500 Giżycko, ul. Daszyńskiego 7/8

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

**DLA PROJEKTU TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU MIESZKALNEGO**

**Inwestor:** WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA  
UL. LIPOWA 96  
12-250 BIAŁA PISKA

**Lokalizacja:** UL. LIPOWA 96  
12-250 BEMOWO PISKIE  
Działka nr 20/75

**Projektanci:** Janusz Ejsmont  
upr. bud. nr SUW 45/91  
§5 ust.1, §6 ust.1i3, §6 i §13 ust.1 pkt 2 Dz. U. Nr 8, Poz 46  
11-500 Giżycko, ul. Daszyńskiego 7/8



## OPIS DO PLANU BIOZ

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

Zakres prac do wykonania:

- ocieplenie ścian zewnętrznych styropianem gr.12 cm (EPS 031),
- ocieplenie ścian zewnętrznych -cokół budynku styropianem gr. 12 cm (XPS 036),
- ocieplenie stropu pod poddaszem na poziomie strychu poprzez włożenie w konstrukcję stropu płyt z wełny mineralnej gr 16 cm PAROC UNS 34
- wymiana na klatce schodowej , poddaszu , w piwnicy stolarki okiennej drewnianej na PCV
- wymiana drzwi drewnianych wejściowych do budynku na drzwi aluminiowe
- remont dachu w zakresie wymiany starej dachówki na dachówkę ceramiczną
- wymiana obróbek blacharskich , rynien , rur spustowych, podokienników
- przemurowanie kominów ponad dachem
- remont schodów wejściowych do budynku
- wykonanie zadaszenia nad wejściem do budynku o konstrukcji drewnianej z pokryciem blachą dachówkopodobną
- remont opaski betonowej wokół budynku – wymiana płytek betonowych na kostkę betonowa brukowa
- modernizację instalacji wewnętrznej co obejmującą wymianę zaworów przy grzejnikach na zawory z głowicą termostatyczną z ograniczeniem temperatury do 16 stopni, regulacja instalacji co
- uporządkowanie placu budowy

### 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na placu budowy znajduje się przedmiotowy budynek mieszkalny.

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

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- a) ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- b) wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- c) doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody
- d) odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji,
- e) urządzenia pomieszczeń higieniczno -sanitarnych i socjalnych,
- f) zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- g) zapewnienia właściwej wentylacji,
- h) zapewnienia łączności telefonicznej,
- i) urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić, co najmniej 1,5 m.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składowania materiałów i wyrobów.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 – warstw.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

- a) 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,

b) 5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.

Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy.

Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza.

Nie może ona powodować przeciągów, wyiębienia lub przegrzewania pomieszczeń pracy.

#### **4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, obejmujących skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania**

4.1. Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych – montażowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia obrysu stropu; brak zabezpieczenia otworów technologicznych w powierzchni stropu; brak zabezpieczenia otworów prowadzących na płyty balkonowe);

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1,0 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone balustradą przed upadkiem z wysokości.

Balustradami powinny być zabezpieczone:

- krawędzie stropów nieobudowanych ścianami zewnętrznymi,
- pozostawione otwory w ścianach

Osoby korzystające z urządzeń krzesłkowych, drabin linowych lub ruchomych podestów roboczych powinny być dodatkowo zabezpieczone przed upadkiem z wysokości za pomocą prowadnicy pionowej, zamocowanej niezależnie od lin nośnych drabiny, krzeselka lub podestu.

Ponadto, należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.

Dotyczy to prac wykonywanych na wysokości powyżej 2,0 m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości.

4.2. Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych przy podestach roboczych rusztowania; brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przy wykonywaniu robót związanych z montażem lub demontażem rusztowania),

- uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym lub remontowanym obiekcie budowlanym (brak wygrozdzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty wykończeniowe zewnętrzne (elewacja budynku) mogą być wykonywane przy użyciu ruchomych podestów roboczych oraz rusztowań np. „MOSTOSTAL – BAUMANN”, „BOSTA – 70”, „STALKOL”, „RR - 1/30”, „PLETTAC”, „ROCO – 1”.

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta lub projektem indywidualnym.

Osoby zatrudnione, przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy podestów roboczych powinien posiadać wymagane uprawnienia.

Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań obowiązane są do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości.

Przed montażem i demontażem rusztowań należy wyznaczyć i wygrodzić strefę niebezpieczną.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.

Odbiór rusztowania dokonuje się wpisem do dziennika budowy lub w protokole odbioru technicznego.

W przypadku rusztowań systemowych dopuszczalne jest umieszczenie poręczy ochronnej na wysokości 1 m.

Rusztowania z elementów metalowych powinny być uziemione i posiadać instalację piorunochronną.

Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach, ulicach oraz w miejscach przejazdów i przejść dla pieszych, powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych.

Stosowanie siatek ochronnych nie zwalnia z obowiązku stosowania balustrad.

Roboty wykończeniowe wewnętrzne mogą być wykonywane z rusztowań składanych typu „Warszawa” (roboty tynkarskie, montażowe, instalacyjne) oraz drabin rozstawnych (roboty malarskie).

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta.

Montaż i demontaż tego typu rusztowań może być przeprowadzony tylko i wyłącznie przez osoby odpowiednio przeszkolone w zakresie jego konstrukcji, montażu i demontażu.

Rusztowania tego typu powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.

Dopuszcza się wykonywanie robót malarskich przy użyciu drabin rozstawnych tylko do wysokości nieprzekraczalnej 4,0 m od poziomu podłogi.

Drabiny należy zabezpieczyć przed poślizgiem i rozsunięciem się oraz zapewnić ich stabilność.

W pomieszczeniach, w których będą prowadzone roboty malarskie roztworami wodnymi, należy wyłączyć instalację elektryczną i stosować zasilanie, które nie będzie mogło spowodować zagrożenia prądem elektrycznym.

Przy ręcznej lub mechanicznej obróbce elementów kamiennych, pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak:

- gogle lub przyłbice ochronne, hełmy ochronne, rękawice wzmocnione skórą, obuwiu z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp.

Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy.

4.3. Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczną – ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być:

- zadaszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami,
- osłonięte w okresie zimowym.

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

-szkolenie pracowników w zakresie bhp,

-zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia

-zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby

-zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwiu roboczego

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako: szkolenie wstępne, szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

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

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,

- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
  - organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
  - dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:
- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
  - zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Opracował: