

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

## PROJEKT KOMPLEKSOWEJ TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW SZKOŁY PODSTAWOWEJ W UKCIE



**Inwestor:** GMINA RUCIANE-NIDA  
AL. W CZASÓW 4  
12-220 RUCIANE-NIDA

**Lokalizacja:** UKTA 69, 70  
12-220 UKTA  
Działka 220,134/1

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.

**Projektanci:** Janusz Ejsmont  
upr. bud. nr SUW 45/91 w specjalności konstrukcje budowlane

Marek Jatkowski  
upr. bud. nr 113/01/OL w specjalności sieci i instalacje sanitarne

mgr inż. Janusz Ejsmont  
upr. bud. nr SUW 45/91  
w specjalności konstrukcje budowlane  
Nr ewid. WAM BO/0567/01

mgr inż. Inżynierii środowiska  
Marek Jatkowski  
upr. bud. do projektowania, kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności sieci i instal. sanitarne  
nr ewid.: 113/01/OL

Giżycko czerwiec 2018

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### I CZĘŚĆ OPISOWA

Opis do projektu zagospodarowania	str. 3
Opis architektoniczno budowlany	str. 4-11
Informacja BiOZ	str. 12-15

### II CZĘŚĆ RYSUNKOWA

RYS 1	Plan sytuacyjny	str. 16
RYS 2-3	Elewacje projektowane	str. 17-18
RYS 4	Inwentaryzacja kotłownia	str. 19
RYS 5	Projekt kotłownia	str. 20
RYS S 1-6	Szczegóły	str. 21-26

### III PROJEKTY BRANŻOWE

#### BRANŻA SANITARNA

### IV ZAŁACZNIKI

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 budowlanego termomodernizacji budynków Szkoły Podstawowej w Ukcie 69,70

Zakres prac do wykonania Ukcie 69 :

- ocieplenie posadzki w kotłowni płytą styropianową gr. 10 cm EPS 200-036  $\lambda = 0,036$  [W/(m·K)] z odtworzeniem warstw posadzkowych
- ocieplenie ścian zewnętrznych budynku szkoły płytą styropianową gr. 14 cm EPS 031 grafitowa  $\lambda = 0,031$  [W/(m·K)]
- ocieplenie ścian zewnętrznych budynku szkoły -dobudowa płytą styropianową gr. 8 cm EPS 031 grafitowa  $\lambda = 0,031$  [W/(m·K)]
- ocieplenie ścian zewnętrznych, na gruncie piwnicy szkoły – płytą styropianowa hydrofobizowana gr 5 cm EPS 031  $\lambda = 0,031$  [W/(m·K)]
- ocieplenie stropu poddasza budynku szkoły wełną mineralną 034 gr.20 cm  $\lambda = 0,034$  [W/(m·K)] z pokryciem podłogi płytą OSB
- ocieplenie stropu poddasza budynku szkoły –dobudowa wełną mineralną 034 gr.16 cm  $\lambda = 0,034$  [W/(m·K)] z pokryciem podłogi płytą OSB
- wymiana stolarki drzwiowej do budynku . Współczynnik U dla drzwi zewnętrznych =1,3 W/m2K
- wymiana stolarki okiennej. Współczynnik U dla okien =0,9W/m2K.
- wykonanie remontu pomieszczeń kotłowni -roboty budowlane

Zakres prac do wykonania Ukcie 70 :

- ocieplenie ścian zewnętrznych budynku szkoły płytą styropianową gr. 14 cm EPS 031 grafitowa  $\lambda = 0,031$  [W/(m·K)]
- ocieplenie ścian zewnętrznych, na gruncie piwnicy szkoły – płytą styropianowa hydrofobizowana gr 5 cm EPS 031  $\lambda = 0,031$  [W/(m·K)]
- ocieplenie stropu poddasza budynku szkoły wełną mineralną 034 gr.20 cm  $\lambda = 0,034$  [W/(m·K)] z pokryciem podłogi płytą OSB
- ocieplenie stropu poddasza budynku szkoły –dobudowa wełną mineralną 034 gr.20 cm  $\lambda = 0,034$  [W/(m·K)] z pokryciem podłogi płytą OSB
- wymiana stolarki drzwiowej do budynku . Współczynnik U dla drzwi zewnętrznych =1,3 W/m2K
- wymiana stolarki okiennej. Współczynnik U dla okien =0,9W/m2K.
- wykonanie remontu pomieszczeń kotłowni -roboty budowlane

## 2.0 Istniejący stan zagospodarowania działki

Na działce znajdują się budynki Szkoły Podstawowej w Ukcie.

## 3.0 Projektowane zagospodarowanie działki

Zagospodarowanie działki nie zmienia się.

## 4.0 Zestawienie powierzchni

Ukta 69	Ukta 70
- powierzchnia zabudowy 170,72 m2	250,00 m2
- powierzchnia użytkowa 292,05 m2	564,23 m2

## 5.0 Wpis do rejestru zabytków

Działka, na której znajduje się obiekt budowlany nie jest w strefie konserwatorskiej.

## 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.: 220,134/1 w Ukcie.

## OPIS DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANEGO

### 1.0 Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego

Celem opracowania jest wykonanie projektu budowlanego termomodernizacji budynku Szkoły Podstawowej w Ukcie 69,70

Zakres prac do wykonania Ukcie 69 :

- ocieplenie posadzki w kotłowni płytą styropianową gr. 10 cm EPS 200-036  $\lambda = 0,036 [W/(m \cdot K)]$  z odtworzeniem warstw posadzkowych
- ocieplenie ścian zewnętrznych budynku szkoły płytą styropianową gr. 14 cm EPS 031 grafitowa  $\lambda = 0,031 [W/(m \cdot K)]$
- ocieplenie ścian zewnętrznych budynku szkoły -dobudowa płytą styropianową gr. 8 cm EPS 031 grafitowa  $\lambda = 0,031 [W/(m \cdot K)]$
- ocieplenie ścian zewnętrznych, na gruncie piwnicy szkoły – płytą styropianową hydrofobizowaną gr 5 cm EPS 031  $\lambda = 0,031 [W/(m \cdot K)]$
- ocieplenie stropu poddasza budynku szkoły wełną mineralną 034 gr.20 cm  $\lambda = 0,034 [W/(m \cdot K)]$  z pokryciem podłogi płytą OSB
- ocieplenie stropu poddasza budynku szkoły –dobudowa wełną mineralną 034 gr.16 cm  $\lambda = 0,034 [W/(m \cdot K)]$  z pokryciem podłogi płytą OSB
- wymiana stolarki drzwiowej do budynku . Współczynnik U dla drzwi zewnętrznych  $= 1,3 W/m^2K$
- wymiana stolarki okiennej. Współczynnik U dla okien  $= 0,9 W/m^2K$ .
- wykonanie remontu pomieszczeń kotłowni -roboty budowlane

Zakres prac do wykonania Ukcie 70 :

- ocieplenie ścian zewnętrznych budynku szkoły płytą styropianową gr. 14 cm EPS 031 grafitowa  $\lambda = 0,031 [W/(m \cdot K)]$
- ocieplenie ścian zewnętrznych, na gruncie piwnicy szkoły – płytą styropianową hydrofobizowaną gr 5 cm EPS 031  $\lambda = 0,031 [W/(m \cdot K)]$
- ocieplenie stropu poddasza budynku szkoły wełną mineralną 034 gr.20 cm  $\lambda = 0,034 [W/(m \cdot K)]$  z pokryciem podłogi płytą OSB
- ocieplenie stropu poddasza budynku szkoły –dobudowa wełną mineralną 034 gr.20 cm  $\lambda = 0,034 [W/(m \cdot K)]$  z pokryciem podłogi płytą OSB
- wymiana stolarki drzwiowej do budynku . Współczynnik U dla drzwi zewnętrznych  $= 1,3 W/m^2K$
- wymiana stolarki okiennej. Współczynnik U dla okien  $= 0,9 W/m^2K$ .
- wykonanie remontu pomieszczeń kotłowni -roboty budowlane

### 2.0 Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego

Budynek Ukta 69.

Budynek wolnostojący, parterowy z poddaszem użytkowym. Częściowo podpiwniczony. Murowany o konstrukcji tradycyjnej. Wybudowany w latach 20 stych XX wieku. W latach 80 tych dobudowano do strony północnej budynek szkoły. Stolarka okienna drewniana , PCV, drzwiowa PCV.

Budynek Ukta 79

Budynek wolnostojący, parterowy z poddaszem użytkowym. Częściowo podpiwniczony. Murowany o konstrukcji tradycyjnej. Wybudowany w latach 20 stych XX wieku. W latach 80 tych dobudowano do strony północnej budynek szkoły. Stolarka okienna drewniana , PCV, drzwiowa PCV.

### 3.0 Ekspertyza techniczna

W wyniku przeprowadzonej wizji lokalnej dokonano oceny stanu technicznego elementów budowlanych: ścian zewnętrznych , stropów , stropodachu ,stolarki okiennej i drewnianej dokonując drobne odkrywki na elewacji . Współczynnik U dla przegród budowlanych zewnętrznych jest wyższy od obecnie obowiązujących norm. Zalecana termomodernizacja budynków w zakresie opisanym powyżej . Stolarka okienna i drzwiowa starego i nowego typu, nieszczelna, nie spełnia wymagań normowych . Zalecana jest wymiana stolarki okiennej i drzwiowej .

### 4.0 Zakres robót

#### 4.1 Ocieplanie ścian zewnętrznych budynków

##### **4.1.1 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 mocowania i szpachlowania styropianu grafitowego**

**B. Izolacja termiczna**

- styropian grafitowy gr. 14 cm - EPS 031 (deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda$ :  $=0,031 \text{ W/(mK)}$ ),

- styropian grafitowy gr. 8 cm - EPS 031 (deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda$ :  $=0,031 \text{ W/(mK)}$ ),

- styropian hydrofizobowany gr 5 cm - EPS 031 (deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda$ :  $=0,031 \text{ W/(mK)}$ ),

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

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

**E. Warstwa wierzchnia - tynk cienkowarstwowy- silikonowy - baranek gr. 1,5 mm z wykonaniem na elewacji imitacji cegły w systemie producenta.**

**F. 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 wbijane - 6 szt./ m<sup>2</sup>
- 2) dyble stalowe wkręcane symbol Weber PH8S (6szt/m<sup>2</sup>) do podłoża (docieplona ściana szczytowa)
- 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  $\pm 6 \text{ mm}$  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 wywiniętej 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 wywinięte na powierzchnię płyt (szerokość wywinięcia 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

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

b) 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.

c) 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 ciągłą 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 наносzone metodą ciągłą 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 wywinięciem jej co najmniej 15cm na ściankę przyległą z każdej strony narożnika. Docieplenia cokołów wykonać ze styropianu ekstrudowanego

### 4.1.2 Docieplenie ościeży okiennych i drzwiowych.

Do ocieplenia ościeży okiennych i drzwiowych należy stosować płyty styropianowe o grubości 3cm.

Na powierzchni ościeży górnych i pionowych należy najpierw przykleić pasy tkaniny zbrojącej o szerokości umożliwiającej wywinięcie ich na ocieplone oścież. Następnie z całej powierzchni ościeży górnych i pionowych należy przykleić pasy tkaniny zbrojącej o szerokości umożliwiającej wywinięcie 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 węgarów 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 wywiniete 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 paskami styropianu lub pianką poliuretanową.
3. Klejenie płyt wykonać wyłącznie podczas suchej pogody przy temperaturze nie niższej niż 5°C.
- d) Stosować siatki z włókna szklanego odpowiednio impregnowanego o oczkach 4 x 4 lub 3 x 4mm, oczka powinny być zgrzewane lub splatane.
- e) 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 ochronnej na styropianie /podkładu pod fakturę elewacyjną/
- Wykonanie faktury elewacyjnej z mas tynkarskich.

Odbierać roboty powinien inspektor nadzoru inwestorskiego przy udziale przedstawiciela wykonawcy robót. Po zakończeniu wszystkich robót powinien być dokonany odbiór końcowy polegający na sprawdzeniu zgodności wykonanego ocieplenia z projektem technicznym oraz z wymogami Świadectwa ITB.

#### **4.1.3 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 gr. 0,55 mm.

Wymienić parapety blaszane okienne na parapety okienne z blachy powlekanej gr 0,6 mm w kolorze białym z zastosowaniem systemowych profili bocznych parapetów.

#### **4.1.4 Ściany piwniczne na gruncie**

Docieplenie styropianem hydrofobizowanym gr 5 cm, tynk na cokole poniżej poziomu zerowego budynku imitacja kamienia polnego.

W tym celu należy odkopać budynek do poziomu ław fundamentowych, wykonać izolację pionową przeciwwodną, izolację cieplną, wykonać zasypanie gruntem budynku z zagęszczeniem gruntu, odtworzyć opaskę betonową wokół budynku.

### **4.2 Posadzki na gruncie**

**Izolacja z płyt EPS 200-036 PODŁOGA gr 10 cm w kotłowni  $\lambda= 0,036 [W/(m \cdot K)]$ ;**

**Docieplenie podłogi w kotłowni.**

Do wymiany warstwy posadzkowej.

W zakresie skucie starej posadzki, obniżenie pomieszczenia docelowo do wysokości 2,20 m

Wykonanie posadzki na gruncie w następującym układzie warstw: podsypka żwirowa piaszkowa gr. 5 cm z zagęszczeniem, podkład betonowy C12/15 gr. 8 cm, izolacja przeciwwodna z 2 x papa termozgrzewalna z wywinieciem na ściany, izolacja termiczna z płyt EPS grubości 10cm, warstwa folii paroizolacyjnej, beton C12/15 gr. 12 cm zatarty na ostro nawierzchnia szorstkowana (nie poślizgowa).

### **4.3 System docieplenia stropu strychowego.**

Docieplenie stropu strychowego w części drewnianej należy wykonać w systemie posiadającym odpowiednie atesty.

Docieplenie stropu strychowego należy wykonać w następującym zakresie:

- zerwaniu starych desek podłogowych
- dobiecie do belek stropowych impregnowanych legarów 12x12 cm, impregnat Fobos 4
- ułożenie ocieplenie poprzez włożenie w konstrukcje stropu wełny z płyt mineralnych gr. 16, 20 cm , deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,034 \text{ W/(mK)}$
- ułożenie folii paroizolacyjnej PCV 0,24 mm
- przybicie płyty OSB gr

### **4.4 Roboty towarzyszące termomodernizacji**

#### **4.4.1 Rozbiórki**

- demontaż przewodów instalacji odgromowej, rur spustowych (wraz z elementami montażowym: hakami i obejmami), obróbk blacharskich

#### **4.4.2 Naprawa ścian**

1. Wyciąć szczeliny w poziomych warstwach w wymaganych odstępach i na określoną głębokość. W przypadku cięcia w spoinach należy usunąć zaprawę na całej grubości spoiny.
2. Wyczyścić szczeliny przy pomocy odkurzacza i spryskać wodą.
3. Do końca szczeliny wprowadzić zaprawę cementową o grubości ok. 15 mm.
4. Wepchnąć pręt  $\phi 8$  mm ze stali klasy A-III w zaprawę w celu uzyskania równej otuliny.
5. Wprowadzić następną warstwę zaprawy cementowej pozostawiając ok. 15 mm w celu późniejszego uzupełnienia wypełnienia spoiny zaprawą odpowiadającą zaprawie stosowanej w pozostałych spoinach obiektu.
6. Wyrównać powierzchnię spoiny.
7. Zwilżyć spoinę co pewien czas.
8. Uzupełnić wypełnienie szczeliny odpowiednią zaprawą.

#### **Uwagi !**

Jeśli nie sprecyzowano inaczej przyjmować poniższe zasady:

1. Głębokość szczeliny 35 do 40 mm plus grubość tynku (plus grubość tynku)
2. Pręt zbrojeniowy co najmniej na długość 500 mm poza szczelinę.
3. Pionowy rozstaw prętów 450 mm (6 warstw cegły).

#### **4.4.3. Obróbki blacharskie**

- obróbki blacharskie i pas podrynnowy wykonać z blachy stalowej powlekanej kolor dopasowany do dachu.

#### **4.4.4 Rury spustowe**

- przyjęto rurę spustową  $\phi 110$  z blachy tytan cynk.
- montaż rynien stalowych w technologii z blachy powlekanej w kolorze dopasowanym do dachu
- przymocować do ściany obejmy w rozstawie co 120cm za pomocą śrub i zamontować rury spustowe za pomocą systemowych zatrzasków.
- wprowadzić rury spustowe na korytka opaski betonowej

#### **4.4.5 Instalacja odgromowa**

- Instalacja odgromowa ma być wykonana zgodnie z wymaganiami zawartymi w normie PN-IEC 62305.
- Budynek jest chroniony od wyładowań atmosferycznych poprzez instalację piorunochronną z wykorzystaniem zwodów pionowych sztucznych.
- Jako przewody odprowadzające należy wykorzystać drut stalowy FeZn fi 8 mm, prowadzone w niepalnych rurkach PCV pod elewacją.
- do istniejących słupków montażowych z kątownika stalowego należy dospawać przedłużki dł. 20-35cm
- połączenia instalacji odgromowej z uziomem fundamentowym przeprowadzić poprzez złącza kontrolno - pomiarowe ZK umieszczone na poziomie terenu.
- urządzenia elektryczne znajdujące się na dachu należy chronić za pomocą zwodów pionowych o odpowiedniej wysokości. Zwody pionowe montować na odpowiednich podstawach. Minimalny odstęp pomiędzy urządzeniem chronionym, a przewodem odprowadzającym powinien wynosić 0,8 m.
- Pozostałe metalowe elementy podłączyć bezpośrednio do instalacji odgromowej.
- Projektowaną instalację odgromową połączyć z instalacją odgromową

## **4.5 Opis projektowanej stolarki**

### **4.5.1 Okna**

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

Projektuje się okna trzyszybowe zespolone szklone szkłem niskoemisyjnym o  $U < 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,  $U$  dla całego okna =  $0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Stolarka zewnętrzna dopasowana do istniejącego układu.

Okna szklone pakietem trzyszybowym 4T/Ar16/4T/Ar16/4T

Uszczelnienie potrójne uszczelkami EPDM,

Okucia obwiedniowe rozwierno - uchylne z rozszczelnieniem .

Parapety wewnętrzne z konglomeratu dopasowane do stolarki okiennej.

Parapety zewnętrzne z blachy powlekanej w kolorze białym.

W każdym oknie należy zamontować nawiewnik higrosterowalny EMM z okapem akustycznym zapewnia izolacyjność akustyczną na poziomie 38 dB.

Przepływ powietrza (min  $5 \text{ m}^3/\text{h}$  – max  $29 \text{ m}^3/\text{h}$  ) przy 10 Pa

Powierzchnia netto przy otwarciu maksymalnym  $4000 \text{ mm}^2$ .

### **4.5.2 Drzwi zewnętrzne wejściowe do budynków**

Projektuje się drzwi jednoskrzydłowe, dwuskrzydłowe o profilu aluminiowym z przeszkleniem szkłem bezpiecznym niskoemisyjnym o  $U < 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,  $U$  dla całych drzwi  $1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Skrzydło większe o szerokości minimum 90 cm. (prześwit w ościeżnicy minimum 90 cm )

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

### **4.5.3 Drzwi w kotłowni**

Stalowe wewnętrzne (o odporności ogniowej EI30) wg rysunków.

### **4.5.4 Studzienki okienne piwniczne w kotłowni**

Istniejące studzienki przy oknach piwnicznych wykonane z cegły pełnej , betonu należy wyremontować

## **4.5 Remont pomieszczeń kotłowni**

Remont pomieszczeń kotłowni w zakresie koniecznym do dostosowania do projektowanej nowej kotłowni: naprawa tynków, malowanie pomieszczeń , skucie posadzki , wykonanie warstw izolacyjnych- izolacja ciężka przeciwwodna z wywinięciem na ściany powyżej posadzki , wykonanie posadzki – wysokość docelowa pomieszczeń 2,20 m, wymiana stolarki drzwiowej wewnętrznej, okien, montaż klap wyspowych na opał.

### **5.0 Uwagi końcowe.**

Całość robót należy wykonać zgodnie z projektem technicznym, normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych oraz wymogami współczesnej wiedzy technicznej.

## **6.0 Zestawienie literatury i norm**

P. Pawłowski Budownictwo ogólne

Poradnik Kierownika Budowy

Remonty budynków mieszkalnych poradnik

Opracował:

mgr inż. Janusz E.  
upr. bud. nr SUW 4  
w specjalności konstrukcyjno-  
Nr ewid. WAM BO/0:

# INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

## PROJEKT KOMPLEKSOWEJ TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW SZKOŁY PODSTAWOWEJ W UKCIE W RUCIANE-NIDA

**Inwestor:** GMINA RUCIANE-NIDA  
AL. W CZASÓW 4  
12-220 RUCIANE-NIDA

**Lokalizacja:** UKTA 69, 70  
12-220 UKTA  
Działka 220,134/1

**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



## OPIS DO PLANU BIOZ

### 1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Zakres prac do wykonania Ukcie 69 :

- ocieplenie posadzki w kotłowni płytą styropianową gr. 10 cm EPS 200-036  $\lambda = 0,036 [W/(m \cdot K)]$  z odtworzeniem warstw posadzkowych
- ocieplenie ścian zewnętrznych budynku szkoły płytą styropianową gr. 14 cm EPS 031 grafitowa  $\lambda = 0,031 [W/(m \cdot K)]$
- ocieplenie ścian zewnętrznych budynku szkoły -dobudowa płytą styropianową gr. 8 cm EPS 031 grafitowa  $\lambda = 0,031 [W/(m \cdot K)]$
- ocieplenie ścian zewnętrznych, na gruncie piwnicy szkoły – płytą styropianowa hydrofobizowana gr 5 cm EPS 031  $\lambda = 0,031 [W/(m \cdot K)]$
- ocieplenie stropu poddasza budynku szkoły wełną mineralną 034 gr.20 cm  $\lambda = 0,034 [W/(m \cdot K)]$  z pokryciem podłogi płytą OSB
- ocieplenie stropu poddasza budynku szkoły –dobudowa wełną mineralną 034 gr.16 cm  $\lambda = 0,034 [W/(m \cdot K)]$  z pokryciem podłogi płytą OSB
- wymiana stolarki drzwiowej do budynku . Współczynnik U dla drzwi zewnętrznych  $= 1,3 W/m^2K$
- wymiana stolarki okiennej. Współczynnik U dla okien  $= 0,9 W/m^2K$ .
- wykonanie remontu pomieszczeń kotłowni -roboty budowlane

Zakres prac do wykonania Ukcie 70 :

- ocieplenie ścian zewnętrznych budynku szkoły płytą styropianową gr. 14 cm EPS 031 grafitowa  $\lambda = 0,031 [W/(m \cdot K)]$
- ocieplenie ścian zewnętrznych, na gruncie piwnicy szkoły – płytą styropianowa hydrofobizowana gr 5 cm EPS 031  $\lambda = 0,031 [W/(m \cdot K)]$
- ocieplenie stropu poddasza budynku szkoły wełną mineralną 034 gr.20 cm  $\lambda = 0,034 [W/(m \cdot K)]$  z pokryciem podłogi płytą OSB
- ocieplenie stropu poddasza budynku szkoły –dobudowa wełną mineralną 034 gr.20 cm  $\lambda = 0,034 [W/(m \cdot K)]$  z pokryciem podłogi płytą OSB
- wymiana stolarki drzwiowej do budynku . Współczynnik U dla drzwi zewnętrznych  $= 1,3 W/m^2K$
- wymiana stolarki okiennej. Współczynnik U dla okien  $= 0,9 W/m^2K$ .
- wykonanie remontu pomieszczeń kotłowni -roboty budowlane

### 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na placu budowy jest zlokalizowane są budynki Szkoły Podstawowej w Ukcie 69,70

### 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, zsunienia, 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, wyzębienia 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 budowlano – 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 nie obudowanych ścianami zewnętrznymi,

- pozostawione otwory w ścianach

Osoby korzystające z urządzeń krzesełkowych, drabin linowych lub ruchomych podestów roboczych powinny być dodatkowo zabezpieczone przed upadkiem z wysokości za pomocą prowadnicy pionowej, zamocowanej niezależnie od lin nośnych drabiny, krzesła 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 wygradzenia 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 wygradzić 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 1,00 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 rozтворami 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, obuwie 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 tyłką 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).

Maszyne 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.

Maszyne 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 obuwia 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:

mgr inż. Janusz Ejsa  
upr. bud. nr SUW 46/91  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
Nr ewid. WAM BO/056712



Polska - Geoportal otwartych danych przestrzennych

skala 1 : 500



Niniejszy wydruk nie stanowi dokumentu w rozumieniu przepisów prawa  
wydrukowano w serwisie polska-e-mapa.net dnia 2018-07-26 19:45:23

strona 1

mgr inż. Janusz Ejsmont  
upr. bud. nr SUW 45/91  
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej  
Nr ewid. WAM BO/0567/01