



**BIURO PROJEKTOWO - USŁUGOWE**  
**„INPRO”** Spółka z o.o.  
30-017 KRAKÓW , ul. Raławicka 56

## **PROJEKT NR B. 1437**

**Projekt budowlany i wykonawczy termomodernizacji  
budynku Przedszkola Nr. 17 w Rybniku  
przy ul. Krzyżowej 12 dz. Smolna  
działki ewidencyjne nr : 2087/76 i 4248/76**

**Inwestor: Miasto Rybnik 44 – 200 Rybnik ul. Bolesława Chrobrego 2**

**Adres Przedszkola Nr. 17 w Rybniku  
przy ul. Krzyżowej 12 dz. Smolna  
działki ewidencyjne nr 2087/76 i 4248/76**

**Umowa: IMI.272.92.2014 z dnia 24 09 2014**

**Pracownia PM**

### **Zespół projektowy:**

**Architektura autor: mgr inż. arch. Sewer Sulima Samujłło**

**Kierownik pracowni inż. Janusz Nowakowski**

**grudzień 2014**



**BIURO PROJEKTOWO - USŁUGOWE**  
**„INPRO”** Spółka z o.o.  
30-017 KRAKÓW , ul. Racławicka 56

## SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

L.p.	Wyszczególnienie	Strona lub nr rysunku	Uwagi :
<b>I.</b>	<b>Część opisowa</b>		
1.	Strona tytułowa	1	
2.	Spis zawartości projektu	2	
3.	Uzgodnienia projektu	3	
4.	Opis techniczny	4	
	Rozdział I Projekt zagospodarowania terenu	4 - 12	
	Rozdział II Projekt architektoniczno budowlany	13 - 35	
	Rozdział III Załączniki	36 - 39	
<b>II.</b>	<b>Część rysunkowa</b>		
	<b>Rozdział I</b>		
1.	Sytuacja	B.1437 – 1	
	<b>Rozdział II</b>		
2.	Rzut piwnic	B.1437 – 2	
3.	Rzut parteru	B.1437 – 3	
4.	Rzut piętra	B.1437 – 4	
5.	Elewacja południowa i północna	B.1437 – 5	
6.	Elewacja wschodnia i zachodnia	B.1437 – 6	
7.	Elewacje patia	B.1437 – 7	
8.	Zestawienie stolarki i ślusarki	B.1437 – 8	
9.	Zestawienie obróbek blacharskich	B.1437 – 9	
10.	Szczegóły systemu ocieplenia I	B.1437 – 10	
11.	Szczegóły systemu ocieplenia II	B.1437 – 11	
12.	Szczegóły systemu ocieplenia III	B.1437 – 12	
13.	Inwentaryzacja dla termomodernizacji – rzuty kondygnacji	B.1437 – 13	
14.	Inwentaryzacja dla termomodernizacji - elewacje	B.1437 – 14	



**BIURO PROJEKTOWO - USŁUGOWE**  
**„INPRO”** Spółka z o.o.  
30-017 KRAKÓW , ul. Raławicka 56

## UZGODNIENIA PROJEKTU NR B. 1437

L.p	W zakresie	Imię i Nazwisko	Data	Podpis
1.	Instalacji odgromowej	inż. Jerzy Gdula	12.2014	
2.	Zabezpieczenia środowiska naturalnego	nie dotyczy		
3.	Architektoniczno - konstrukcyjnym	nie dotyczy		
4.	Instalacji wodno - kanalizacyjnej	nie dotyczy		
5.	Instalacji c.o. , c.t. i wentylacji	nie dotyczy		
<b>Użytkownik</b>		<b>Rzeczoznawca ppoż</b>		

## **ROZDZIAŁ I PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

## Projekt zagospodarowania terenu

# OPIS TECHNICZNY

### SPIS TREŚCI

1. Przedmiot i zakres opracowania.
2. Podstawa opracowania
3. Dane charakterystyczne budynku
4. Opis obiektu
5. Istniejące zagospodarowanie terenu.
  - 5.1 Ochrona konserwatorska i archeologiczna.
  - 5.2 Wpływ eksploatacji górniczej
  - 5.3. Komunikacja
  - 5.4 Zieleń
  - 5.5 Sieci zewnętrzne
6. Projektowane zagospodarowanie terenu.
  - 6.1 Obiekty kubaturowe.
  - 6.2 Sieci wewnętrzne.
7. Zagrożenia mogące występować przy realizacji zadania
  - 7.1 Ochrona interesów osób trzecich.
  - 7.2 Zagrożenie środowiska.
  - 7.3 Zagrożenie higieny i zdrowia użytkowników
  - 7.5 Zieleń.
- 8 Warunki gruntowo – wodne.
9. Komunikacja.
10. Informacja BIOZ.

# Projekt zagospodarowania terenu

## OPIS TECHNICZNY

### 1.0 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Zakresem niniejszego opracowania jest Projekt zagospodarowania terenu dla inwestycji pod nazwą Termomodernizacja budynku Przedszkola Nr 17 w Rybniku przy ul Krzyżowej 12

. Zakres opracowania obejmuje:

1. Architekturę w zakresie ocieplenia ścian i stropodachów budynku wraz z robotami towarzyszącymi
2. Wymianę dotychczas nie wymienionej stolarki drzwiowej i okiennej w istniejących otworach
3. Remont schodów zewnętrznych i tarasu
4. Izolację ścian fundamentowych i piwnicznych

### 2.0 PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą niniejszego opracowania jest:

1. Umowa IMI.272.92.2014 z dnia 23 09 2014
2. Wizja lokalna w terenie oraz uzgodnienia bieżące z inwestorem
3. Archiwalna dokumentacja projektowa
4. Mapa sytuacyjno wysokościowa
5. Aktualnie obowiązujące przepisy i normy
6. Audyt energetyczny obiektu
7. Uzgodnienia materiałowe.
8. Uzgodniona kolorystyka obiektu.
9. Inwentaryzacja budowlana wykonana w niezbędnym zakresie przez autora projektu
10. Uzgodnienie z Miejskim Konserwatorem Zabytków
11. Ustawa z 7.07.1994 Prawo budowlane ( z późniejszymi zmianami ) (Tekst jednolity Dz. U Nr 106 poz. 1126 z roku 2000.) zmieniona ustawą z 16 kwietnia 2004r. o zmianie ustawy Prawo budowlane ( Dz. U. Nr 93 poz. 888), przepisy z nią związane.  
Ustawa z dnia 27 08 o zmianie ustawy Prawo budowlane oraz ustawy o gospodarce nieruchomościami Dz. U. Z dnia 30 09 2009 uwzględniająca:  
Przepisy wdrażają postanowienia dyrektywy 2002/91/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 16 grudnia 2002 r. w sprawie Charakterystyki energetycznej budynków (Dz. Urz. EU 1 z 04.01.2003, str. 65-71; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 12, t. 2, str. 168).
12. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami.
14. Rozporządzenie z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z dnia 11 maja 2006r.

### **3. DANE CHARAKTERYSTYCZNE BUDYNKU**

#### **3.1 Lokalizacja**

Przedszkole nr 17 będące przedmiotem niniejszego opracowania jest zlokalizowany na działkach nr 4248/76 i 2087/76 w Rybniku przy ulicy Krzyżowej 12 Działka ta stanowi własność Miasta Rybnik w użytkowaniu Przedszkola nr 17

#### **3.2 Dane charakterystyczne obiektu**

- kubatura 5 035,00 m<sup>3</sup>
- pow. zabudowy 593,00 m<sup>2</sup>
- pow. użytkowa 1 078,14 m<sup>2</sup>

#### **3.3 Funkcja**

Budynek powstał w latach osiemdziesiątych XX w. jako atrialny piętrowy w systemie uprzemysłowionym CWK. Podpiwniczenie zajmuje ok. 25% powierzchni.

#### **3.4 Konstrukcja**

- fundamenty żelbetowe, wylewane, rusztowe zabezpieczone na szkody górnicze rusztem
- słupy prefabrykowane w układzie szachownicowym o rozstawie 6 m.
- ściany osłonowe z bloczków PGS odm. 700
- nadproża prefabrykowane z agloporytu
- ścianki działowe z cegły dziurawki
- stropy z płyt kanałowych
- stropodach –płyta kanałowa, ocieplenie z wełny mineralnej gr. 10 cm, płyty dachowe korytkowe na ściankach ażurowych, wylewka cementowa, pokrycie z papy
- schody żelbetowe wylewane

#### **3.5 Wykończenie**

- stolarka z PCV
- stolarka drzwiowa zewnętrzna drewniana, drzwi wejściowe aluminiowe
- stolarka drzwiowa wewnętrzna drewniana, ościeżnice stalowe
- posadzki w magazynach, pokoju nauczycielskim, kancelarii, mieszkaniu płytki pcv
- brak ocieplenia ścian i stropodachu

### **5.0 CHARAKTERYSTYKA TERENU STAN ISTNIEJĄCY.**

#### **5.1 Ochrona konserwatorska i archeologiczna.**

Budynek będący przedmiotem opracowania nie jest wpisany do rejestru zabytków a teren na którym został zlokalizowany nie jest w ochronie konserwatorskiej

## **5.2 Wpływ eksploatacji górniczej**

Teren objęty niniejszą inwestycją leży w obrębie szkód górniczych jednak dla projektowanej inwestycji brak jest wpływu eksploatacji górniczych na jej prawidłowe wykonanie i eksploatację.

## **5.3 Komunikacja.**

Dojazd do budynku stanowią ulice miejskie . Na terenie objętym opracowaniem dojazd pożarowy zapewniony przez drogi wewnętrzne

## **5.4 Ochrona zieleni**

Teren położony jest poza obszarami objętymi formami ochrony przyrody wyszczególnionymi w ustawie o ochronie przyrody.

### **5.4 .1 Zieleń .**

W okolicy obiektu będącego przedmiotem niniejszego opracowania znajduje się zielen w postaci trawników. oraz uporządkowanej zieleni wysokiej

## **5.5 Sieci zewnętrzne**

Na terenie objętym opracowaniem zlokalizowane są sieci i przyłącza obsługujące budynek objęty niniejszym opracowaniem oraz budynki sąsiednie a to:

- sieć energetyczna
- sieć telefoniczna
- sieć co
- sieć wody
- sieć kanalizacji opadowej
- sieć kanalizacji sanitarnej

## **6.0 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.**

### **6.1 Obiekty kubaturowe**

Projektowana inwestycja nie wpływa na istniejące zagospodarowanie terenu bowiem nie polega na dobudowie lub rozbiórce istniejącej substancji urbanistycznej. Jedyną zmianą jest zmiana gabarytów budynku przez powiększenie grubości ścian zewnętrznych obiektu o grubość projektowanego ocieplenia.

### **6.2 Sieci zewnętrzne**

Projektowana inwestycja nie zmienia stanu istniejącego sieci zewnętrznych.

## **7.0 ZAGROŻENIA MOGĄCE WYSTĘPOWAĆ PRZY REALIZACJI ZADANIA.**

### **7.1 Ochrona interesów osób trzecich.**

Planowana inwestycja nie będzie powodować naruszenia interesów osób trzecich poprzez: ograniczenie dostępu do drogi publicznej, pozbawienie

możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności, pozbawienia dostępu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi, zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby

## **7.2 Zagrożenie środowiska.**

Projektowana inwestycja nie wpływa na środowisko. Przedmiotowe przedsięwzięcie zgodnie z Rozp. R.M. z dnia 9.11. 2004r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mających znaczące oddziaływanie na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. nr 257 poz. 2573 z późniejszymi zmianami ) nie wymaga sporządzenia wyżej wymienionego raportu gdyż zgodnie z & 3. przedmiotowego Rozporządzenia nie wymaga opracowania operatu ochrony środowiska, jak również nie zalicza się do inwestycji, które wymagają udziału społeczeństwa w procesie przygotowania inwestycji w świetle Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r. Nr 199 poz. 1227).

## **7.3 Zagrożenie higieny i zdrowia użytkowników.**

Projektowana termomodernizacja budynku nie stanowi zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników a w szczególności nie powoduje

- wydzielania się gazów toksycznych
- obecności szkodliwych gazów i pyłów w powietrzu
- niebezpiecznego promieniowania
- zanieczyszczania lub zatrucia wody lub gleby
- nieprawidłowego usuwania dymu i spalin oraz nieczystości i odpadów w postaci stałej lub ciekłej
- występowania wilgoci w elementach budowlanych lub na ich powierzchniach
- niekontrolowanej infiltracji powietrza atmosferycznego
- przedostawania się gryzoni do wnętrza
- ograniczenia nasłonecznienia i oświetlenia naturalnego

## **7.4 Zieleń.**

Projektowana inwestycja nie zmienia istniejącego układu zieleni.

## **8. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE.**

Projektowana inwestycja nie wpływa na istniejące warunki gruntowe, Wykopy przy pracach izolacyjnych zalicza się do kategorii I prac wykonywanych w prostych warunkach gruntowych. Wykopy będą wykonywane odcinkami po max 10 mb

## **9. KOMUNIKACJA.**

Projektowana inwestycja nie zmienia istniejącego układu drogowego.



BIURO PROJEKTOWO - USŁUGOWE  
„**INPRO**” Spółka z o.o.  
30-017 KRAKÓW , ul. Raclawicka 56

## **PROJEKT NR B. 1437**

**Projekt budowlany i wykonawczy termomodernizacji  
budynku Przedszkola Nr. 17 w Rybniku  
przy ul Krzyżowej 12 dz. Smolna  
działki ewidencyjne nr 2087/76 i 4248/76  
INFORMACJA BIOZ**

**Inwestor: Miasto Rybnik 44 – 200 Rybnik ul Bolesława Chrobrego 2**

**Adres Przedszkola Nr. 17 w Rybniku  
przy ul Krzyżowej 12 dz. Smolna  
działki ewidencyjne nr 2087/76 i 4248/76**

**Umowa: IMI.272.92.2014**

**z dnia 24 09 2014**

**Pracownia PM**

**Autor opracowania : mgr inż. Sewer Sulima Samujłło**

**Data opracowania : grudzień 2014**

## 10 INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ :

### 10.1 ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest informacja BIOZ dla objętego niniejszym opracowaniem

Dla wykonania powyższych zadań inwestycyjnych konieczne są następujące roboty:

Budowlane

- Wykonanie tynków wewnętrznych
- Wykonanie tynków zewnętrznych
- Wykonanie ocieplenia stropodachów
- Demontaż i montaż stolarki drzwiowej
- Remont schodów i tarasów
- Izolacja zewnętrzna

#### **Część instalacyjna:**

Wymiana i modernizacja instalacji co.

Budowa instalacji wentylacji mechanicznej wspomagającej wentylację grawitacyjną.

### 10.2 WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.

Budynki miasta Rybnika sąsiadujące z terenem Przedszkola .

### 10.3 ELEMENTY KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROZENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Prace związane z realizacją projektu budowlanego wymienione w punkcie 10.1:

### 10.4 PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT.

1. Niebezpieczeństwo upadku z wysokości powyżej 3 m w trakcie realizacji ocieplenia.
2. Niebezpieczeństwa występujące przy rozbiórkach i demontażach.
3. Niebezpieczeństwa występujące przy montażu daszków.
4. Niebezpieczeństwa przy wykonywaniu robót tynkarskich i malarskich.
5. Niebezpieczeństwa występujące przy wykonywaniu izolacji i wykopów
6. Niebezpieczeństwa przy wykonywaniu robót instalacyjnych
7. Niebezpieczeństwa przy wykonywaniu robót elektrycznych
8. Niebezpieczeństwa te sprowadzają się do wypadków:
  - upadek z wysokości
  - przygniecenie ciężkimi elementami konstrukcyjnymi
  - zapróśzenia i zabrudzenia oczu
  - poparzenia i inne wypadki przy pracach zgrzewania pokryć dachowych
  - zasypanie w wykopie

- zabrudzenie i zakażenie śluzówek przy pracach izolacyjnych

#### 10,5 SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW.

- szkolenie pracowników w zakresie bhp ,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia ochronnego
- zasad postępowania na stanowisku pracy
- instrukcji stanowiskowych
- zagrożeń materiałowych

#### 10.6 ŚRODKI ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM

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

W związku z dużym zagrożeniem oraz różnorodnością prowadzonych robót należy przed przystąpieniem do robót wykonać Projekt Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia na budowie. Obowiązek ten spoczywa na wykonawcy, który będzie wykonywał roboty budowlane.

Uwaga : 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.

## **ROZDZIAŁ II PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY**

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1.0 ZAKRES OPRACOWANIA**

Zakresem niniejszego opracowania jest Projekt budowlany i wykonawczy część architektoniczno budowlana dla inwestycji pod nazwą Termomodernizacja budynku Przedszkola nr 17 w Rybniku przy ul Krzyżowej 12

. Zakres opracowania obejmuje:

1. Architekturę w zakresie ocieplenia ścian i stropodachów budynku wraz z robotami towarzyszącymi
2. Wymianę dotychczas nie wymienionej stolarki drzwiowej w istniejących otworach
3. Remont schodów zewnętrznych i tarasów
4. Izolację ścian fundamentowych i piwnicznych

### **2.0 PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawą niniejszego opracowania jest:

1. Umowa IMI.272.92.2014 z dnia 24 09 2014
2. Wizja lokalna w terenie oraz uzgodnienia bieżące z inwestorem
3. Archiwalna dokumentacja projektowa
4. Mapa sytuacyjno wysokościowa
5. Aktualnie obowiązujące przepisy i normy
6. Audyt energetyczny obiektu
7. Uzgodnienia materiałowe.
8. Uzgodniona kolorystyka obiektu.
9. Inwentaryzacja budowlana wykonana w niezbędnym zakresie przez autora projektu
10. Uzgodnienia i spotkania na obiekcie
11. Uzgodnienie z Miejskim Konserwatorem Zabytków

## **3. INWENTARYZACJA BUDOWLANA STANU ISTNIEJĄCEGO DLA POTRZEB PROJEKTU TERMOMODERNIZACJI OBIEKTU**

### **3.1 Lokalizacja**

Przedszkole nr 17 będące przedmiotem niniejszego opracowania jest zlokalizowany na działkach nr 4248/76 i 2087/76 w Rybniku przy ulicy Krzyżowej 12 Działka ta stanowi własność Miasta Rybnik w użytkowaniu Przedszkola nr 17

### **3.3 Dane charakterystyczne obiektu**

- kubatura 5 035,00 m<sup>3</sup>
- pow. zabudowy 593,00 m<sup>2</sup>
- pow. użytkowa 1 078,14 m<sup>2</sup>

### **3.3 Funkcja**

Budynek powstał w latach osiemdziesiątych XX w. jako atrialny piętrowy w systemie uprzemysłowionym CWK. Podpiwniczenie zajmuje ok. 25% powierzchni.

### **3.4 Konstrukcja**

- fundamenty żelbetowe, wylewane, rusztowe zabezpieczone na szkody górnicze rusztem
- słupy prefabrykowane w układzie szachownicowym o rozstawie 6 m.
- ściany osłonowe z bloczków PGS odm. 700
- nadproża prefabrykowane z agloporytu
- ścianki działowe z cegły dziurawki
- stropy z płyt kanałowych
- stropodach – płyta kanałowa, ocieplenie z wełny mineralnej gr. 10 cm, płyty dachowe
- korytkowe na ściankach ażurowych, wylewka cementowa, pokrycie z papy
- schody żelbetowe wylewane

### 3.5 Wykończenie

- stolarka z PCV
- stolarka drzwiowa zewnętrzna drewniana, drzwi wejściowe aluminiowe
- stolarka drzwiowa wewnętrzna drewniana, ościeżnice stalowe
- posadzki w magazynach, pokoju nauczycielskim, kancelarii, mieszkaniu płytki pcv
- brak ocieplenia ścian i stropodachu

## 4. ZAGADNIENIA OCHRONY CIEPLNEJ OBIEKTU

Obiekt będący przedmiotem niniejszego opracowania ma ściany nie ocieplone. Ściany te nie spełniają warunków stawianych przez aktualnie obowiązujące przepisy i normy. Poniżej podano wymagania dla izolacyjności przegród budowlanych dla obiektów, oraz istniejące i projektowane współczynniki przenikania ciepła dla budynku będącego przedmiotem niniejszego opracowania. Aktualnie obowiązujące przepisy podają współczynniki obowiązujące obecnie oraz te które będą obowiązywały w latach późniejszych. Najbliższa zmiana współczynników obowiązujących dla obiektów jest przewidziana na rok 2017 a następna na rok 2021 Zgodnie z zapisami umownymi Inwestor przewiduje termomodernizację obiektów tak by osiągnięte współczynniki U spełniały wymogi na poziomie minimum 2017 r

### 4.1 Wymagania izolacyjności cieplnej dla przegród budowlanych

Rodzaj przegrody i temperatura pomieszczenia	Współczynnik $U_{max}$ W/m <sup>2</sup> K Od 1 01 2014	Współczynnik $U_{max}$ W/m <sup>2</sup> K Od 1 01 2017	Współczynnik $U_{max}$ W/m <sup>2</sup> K Od 1 01 2021
Ściany zewnętrzne stykające się z powietrzem a/ przy $t > 16^{\circ}\text{C}$ b/ przy $t < 16^{\circ}\text{C}$ c/ przy $t < 8^{\circ}\text{C}$	0,25 0,45 0,9	<b>0,23</b> <b>0,45</b> <b>0,9</b>	0,20 0,45 0,9
Ściany wewnętrzne przy $\Delta t > 8^{\circ}\text{C}$ oraz oddzielające pom. od korytarzy i klatek schod. przy $\Delta t < 8^{\circ}\text{C}$ pomiędzy pomieszczeniami ogrzewanymi i nie ogrzewanymi	1.0  bez wymagań 0,30	<b>1,0</b>  <b>bez wymagań</b> <b>0,30</b>	1,0  bez wymagań 0,30

Ściany przyległe do szczelin dylatacyjnych - do 5 cm trwale zamkniętych izolacją do głębokości minimum 20 cm - powyżej 5 cm	1,0 0,70	<b>1,0</b> <b>0,70</b>	1,0 0,70
Ściany nieogrzewanych kondygnacji podziemnych	bez wymagań	<b>bez wymagań</b>	bez wymagań
Dachy stropodachy stropy pod nie ogrzewanymi poddaszami ,lub nad przejazdami a/ przy $t > 16^{\circ}\text{C}$ b/ przy $t < 16^{\circ}\text{C}$ c/ przy $t < 8^{\circ}\text{C}$	0,20 0,30 0,70	<b>0,18</b> <b>0,30</b> <b>0,70</b>	0,15 0,30 0,70
, posadzki na gruncie a/ przy $t > 16^{\circ}\text{C}$ b/ przy $t < 16^{\circ}\text{C}$ c/ przy $t < 8^{\circ}\text{C}$	0,3 1,2 1,5	<b>0,3</b> <b>1,2</b> <b>1,5</b>	0,3 1,2 1,5
Stropy nad piwnicami nie ogrzewanymi zamkniętymi przestrzeniami podpodłogowymi a/ przy $t > 16^{\circ}\text{C}$ b/ przy $t < 16^{\circ}\text{C}$ c/ przy $t < 8^{\circ}\text{C}$	0,25 0,30 1,00	<b>0,25</b> <b>0,30</b> <b>1,00</b>	0,25 0,30 1,00
Stropy nad ogrzewanymi pom.. podziemnymi i stropy międzykondygnacyjne przy $\Delta t > 8^{\circ}\text{C}$ przy $\Delta t < 8^{\circ}\text{C}$ pomiędzy pomieszczeniami ogrzewanymi i nie ogrzewanymi	1,0 Bez wymagań 0,25	<b>1,0</b> <b>Bez</b> <b>wymagań</b> <b>0,25</b>	1,0 Bez wymagań 0,25

#### 4.2 Wymagania izolacyjności cieplnej dla okien drzwi balkonowych i drzwi zewnętrznych

Rodzaj przegrody I temperatura pomieszczenia	Współczynnik $U_{\max}$ W/m <sup>2</sup> K Od 1 01 2014	Współczynnik $U_{\max}$ W/m <sup>2</sup> K Od 1 01 2017	Współczynnik $U_{\max}$ W/m <sup>2</sup> K Od 1 01 2021
Okna z wyjątkiem połaciowych drzwi balkonowe, i powierzchnie przeźroczyste nieotwieralne przy $t > 16^{\circ}\text{C}$ przy $t < 16^{\circ}\text{C}$	1,3 1,8	<b>1,1</b> <b>1,6</b>	0,9 1,4
Okna połaciowe Przy $t > 16^{\circ}\text{C}$ przy $t < 16^{\circ}\text{C}$	1,5 1,8	<b>1,3</b> <b>1,6</b>	1,1 1,4
Okna w ścianach wewnętrznych przy $\Delta t > 8^{\circ}\text{C}$ przy $\Delta t < 8^{\circ}\text{C}$ oddzielających pomieszczenia ogrzewane i nie ogrzewane	1,5 Bez wymagań 1,5	<b>1,3</b> <b>Bez wymagań</b> <b>1,3</b>	1,1 Bez wymagań 1,1

Okna i drzwi w przegrodach zewnętrznych pomieszczeń nie ogrzewanych	Bez wymagań	<b>Bez wymagań</b>	Bez wymagań
Drzwi w przegrodach zewnętrznych lub pomiędzy pomieszczeniami ogrzewanymi i nieogrzewanymi	1,7	<b>1,5</b>	1,3

Zgodnie z zapisami umownymi minimalny zaprojektowany współczynnik dla przegrody budowlanej powinien spełniać minimum wymagania które zaczną obowiązywać w 2017 r, Wobec powyższego zaprojektowano działania termomodernizacyjne przedstawione poniżej w tabeli.

#### 4.3 PROJEKTOWANE DZIAŁANIA TERMOMODERNIZACYJNE

Przeграда	Współ. Istniejący U[ W/m <sup>2</sup> K]	Projektowane ocieplenie	Współ. Projekt U W/m <sup>2</sup> K	Poziom w roku
Ściana zewnętrzna bloczki PGS grubości 30 cm obustronnie tynkowana	0,86	Styropian EPS 70 – 040 Fasada grubość 15 cm	0,205	2017
Ściana piwnic przy gruncie beton 30 obustronnie tynkowana + 5cm wełna mineralna	0,96	Styropian ekstrudowany EPS 100 - 038 rowkami pionowymi drenarskimi grubość 10 cm	0,24	2021
Stropodach wentylowany Nad przewiązką Płyty kanałowe 24 cm + wełna mineralna 10 cm	0,51	Nadmuch wełny mineralnej 16 cm	0,15	2021
Okna istniejące do wymiany stare drewniane	3,50	Nowe okna	1,30	2017
Drzwi zewnętrzne stare do wymiany	2,5 -3,20	Nowe drzwi	1,50	2017

**Uwaga:** Zgodnie z obowiązującymi przepisami Audyt energetyczny musi się odnosić do wymagań aktualnie obowiązujących przepisów tj. do poziomu roku 2014. Wobec powyższego przyjęte w projekcie działania termomodernizacyjne różnią się od audytu w zakresie:

- przyjętej w projekcie wełny mineralnej do nadmuchu lepszej jakości o współczynniku 0,040 zamiast 0,43 co pozwoliło uzyskać przy tej samej warstwie współczynnik U wymagany w 2017 r
- drzwi zewnętrzne o współczynniku U = 1,5 zamiast przyjętego w audycie U = 1,7

Pozostałe działania termomodernizacyjne są zbieżne z przyjętymi w audycie energetycznym.

#### 4.4 Wymagania dla systemu

Przegrody budynku nie spełniają wymogów obowiązujących przepisów w zakresie:

- ścian zewnętrznych
- posadzek przy gruncie

- drzwi i bram zewnętrznych
- dachów i stropodachów

Aby ściany spełniały wymogi należy je docieplić nową szczelną warstwą styropianu samogasnącego EPS 70 - 040 grubości 15 cm. Projektuje się również ocieplenie ościeży warstwą tego samego styropianu o grubości 2 cm

Aby posadzki na gruncie spełniały obowiązujące przepisy projektuje się ocieplenie ścian fundamentowych do głębokości przemarzania oraz ścian piwnic do fundamentów styropianem EPS 100 - 038 ekstrudowanym z rowkami drenarskimi pionowymi o grubości warstwy 10 cm

Aby drzwi i wrota spełniały obowiązujące przepisy projektuje się ich wymianę na nowe o współczynnikach przenikalności cieplnej obowiązującym od 2017 r tj.  $1.5 \text{ W/m}^2\text{K}$

Aby stropodachy spełniały aktualnie obowiązujące przepisy należy:

- dla stropodachów wentylowanych docieplić strop nad ostatnią kondygnacją warstwą wełny mineralnej granulowanej o współczynniku 0,040 o grubości warstwy 16 cm
- dla stropodachów nie wentylowanych styropapą EPS 100 – 038 o grubości warstwy 18 cm.

Dla obiektu objętego niniejszym opracowaniem projektuje się zastosowanie kompletnego bezspoinowego systemu ocieplenia budynku W/w system docieplenia, przy założonej grubości warstwy termoizolacyjnej musi posiadać atest jako nie rozprzestrzeniający ognia (NRO). Przy wykonawstwie ocieplenia należy bezwzględnie dopilnować szczelności warstwy ocieplającej. Szczelność taką gwarantuje przede wszystkim ułożenie styropianu na kleju zgodnie z zaleceniami opisanymi poniżej. Szczególną uwagę należy zwrócić na warstwy początkowe (użycie listew startowych) oraz narożne i kończące. W efekcie jego zastosowania na powierzchni ściany powstanie bezspoinowa powłoka o niższej opisaniej warstwowości:

- termoizolacja – styropian samogasnący grubości 15 cm zamocowany do ściany za pomocą zaprawy klejowej i łączników mechanicznych,
- warstwa zbrojona, zabezpieczająca przed uszkodzeniami mechanicznymi – siatka szklana zatopiona w zaprawie klejowej zgodnie z Aprobata Techniczną ITB,
- zewnętrzna wyprawa elewacyjna - tynk silikatowy barwiony w masie zgodnie z Aprobata Techniczną ITB.

Elewacje należy wykonać w bezspoinowym systemie ociepleń ETICS. Wymagane parametry techniczne systemu podane poniżej należy potwierdzić poprzez przedstawienie do akceptacji projektanta aprobat systemu, kart technicznych, raportów klasyfikacyjnych reakcji na ogień .

Tynk mineralny cienkowarstwowy barwiony w masie silikatowy, faktura baranek uziarnieniu 2,0 mm niepalny.

Tynk silikatowy wymagane parametry:

- współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej  $\mu$ : 30-50
- odczyn pH: 12
- współczynnik  $S_d$  0,06-0,10 m
- niepalny A2 S1 D0
- wyprawa zabezpieczony powłokowo biocydami ochronnymi przed rozwojem alg i

pleśni (substancje czynne: terbutryna, pirytionian cynku, tlenek cynku).

Wymagania dla systemu ociepleniowego objętego aprobatą:

- wymagana odporność udarowościowa systemu ociepleniowego w stanie

- powietrzno-suchym kat II ( wg ETA - 09/0073) , a w strefie cokołowej oraz
- wyznaczonych miejscach stref wejściowych do budynku (podwójna warstwa siatki zbrojącej) kat I ( wg ETA -09/0073)
- Zaprawa klejowo-szpachlowa mineralna.
  - Zbrojenie z siatki alkali odpornej z włókna szklanego masa powierzchniowa >145 g/m<sup>2</sup>.
  - Systemowy podkład gruntujący wyrównujący chłonność podłoża na bazie spoiw organicznych.
  - Płyty izolacyjne styropianowe o parametrach określonych w tabeli punkt 4.3

System dociepleniowy należy wykonać jako kompletny wraz z zastosowaniem systemowych profili dylatacyjnych: startowych, okapnikowych, przyokiennych, do wykonania obramowań jak również dylatacyjnych (w miejscach dylatacji konstrukcyjnych budynku).

Zaprawa klejowo-szpachlowa oraz tynk wierzchni cienkowarstwowy wchodzące w skład systemu zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 2 stycznia 2007 roku w sprawie wymagań zawartości naturalnych izotopów promieniotwórczych muszą posiadać świadectwo higieny radiacyjnej.

**Uwaga. Projekt niniejszy zgodnie z zasadami określonymi w &29 Prawa Zamówień publicznych nie określa systemu docieplenia. Niemniej jednak bezwzględnie wymaga się zastosowania systemu producenta posiadającego:**

- jednolity system zawierający wszystkie zawarte w projekcie produkty (kleje szpachle, siatki tynki barwione w masie, listwy wykończeniowe itp.) niepalny A2 S1 D0
- atesty i dopuszczenia do stosowania na terenie kraju
- możliwość dobrania koloru zgodnego z kolorystyką dobraną w niniejszym projekcie.

**Wymaganiom tym odpowiadają systemy na bazie tynków silikatowych większości firm wiodących na rynku Polskim w systemach ociepleniowych**

**Firmy te posiadają różne systemy i należy sprawdzić przede wszystkim parametry wyprawy zewnętrznej. Przy stosowaniu systemu nie znanego na rynku należy przedstawić odpowiednie atesty potwierdzające spełnienie zawartych powyżej wymagań dla całości systemu w tym przede wszystkim warunek reakcji na ogień**

## **5. WYKONANIE OCIEPLENIA ŚCIAN POWYŻEJ TERENU**

### **5.1 Warunki prowadzenia robót**

Warunki prowadzenia prac

- Ocieplana ściana powinna być sucha i mieć ustabilizowane warunki wilgotnościowe.
- Tynki wewnętrzne i podłoża podposadzkowe powinny być wykonane wcześniej i odpowiednio suche.
- Warstwa elewacyjna ocieplanych ścian budynków wielkopłytowych powinna posiadać odpowiednią stateczność z wykonanym specjalistycznym kotwieniem według opisu niniejszego projektu

- Podczas prowadzenia prac oraz schnięcia tynków temperatura zewnętrzna powietrza, podłoża i wbudowanego materiału nie może być
- niższa niż +5°C lub wyższa niż 25°C a wilgotność względna powietrza nie powinna przekraczać 80%.
- Niedopuszczalne jest prowadzenie prac, jeżeli zapowiadany jest spadek temperatury poniżej 0°C w ciągu 24 godzin, w czasie opadów atmosferycznych, podczas silnego wiatru i przy dużym nasłonecznieniu

elewacji, bez odpowiednich osłon ograniczających niekorzystny wpływ warunków atmosferycznych

## 5.2 Przygotowanie podłoża

Przed przystąpieniem do prac termomodernizacyjnych należy zdemontować obróbki blacharskie. Powierzchnie ścian należy oczyścić z kurzu, pyłu i innych warstw luźno związanych z podłożem. Następnie zmyć wodą bieżącą. Po wyschnięciu należy dokonać oceny podłoża. Warstwy podłoża o słabej przyczepności oraz zamknięte i zaatakowane przez grzyby i inne pasożyty lub mchy usunąć. W przypadku ścian otynkowanych należy sprawdzić przyczepność istniejącego tynku przez opukiwanie. Głuchy dźwięk oznacza, że tynk odspoił się od podłoża i należy go usunąć. Zaleca się także skucie tynków na zewnętrznych powierzchniach ościeży drzwiowych i okiennych, aby możliwe było je ocieplić bez nadmiernego zasłaniania ościeżnic. Z przeprowadzonej wizji lokalnej wynika, że na przedmiotowym obiekcie wszystkie ściany w mniejszym lub większym stopniu są zawilgocone i zaatakowane przez grzyby i mchy. Zakłada się usunięcie istniejących tynków w całości i wykonanie nowych tynków renowacyjnych. Jako podkład należy zastosować hydraulicznie wiążącą obrzutkę pod tynk renowacyjny i hydraulicznie wiążący tynk podkładowy. Podłoża silnie nasiąkliwe (np. bloczki gazobetonowe), nierównomiernie chłonne oraz piaszczące należy zagruntować środkiem gruntującym. W naszym wypadku przewiduje się gruntowanie ścian w 100%. Płyty izolacji termicznej muszą stanowić równą płaszczyznę wobec powyższego podkład musi być wykonany starannie zgodnie z normami tynkarskimi. Podkład podlega odbiorowi jak dla prac zanikających. Na odpowiedniej wysokości ponad powierzchnią terenu należy zamocować na ścianie listwę startową stosując co najmniej 3 kołki na 1 mb.



## 5.3 Klejenie i mocowanie płyt

Po sprawdzeniu wykonanego zgodnie z opisem powyżej przygotowania ścian oraz zdjęciu obróbek blacharskich, rur spustowych i instalacji odgromowej można przystąpić do prac ociepleniowych.



Należy przed tym wykonać tymczasowe odprowadzenie wód opadowych z dachu budynku. Płyty styropianowe należy układać od dołu do góry obiektu w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Układ mijankowy stosować również na narożnikach ścian / szczególnie II/, aby płyty się zazębiały.. Krawędzie płyt nie mogą znajdować się na przedłużeniu krawędzi otworów okiennych lub drzwiowych. W miejscach dylatacji konstrukcyjnych zamontować odpowiedni profil dylatacyjny. W ościeżach stosować styropian o grubości, co najmniej 3cm. Podokienniki powinny wystawać poza lico ocieplonej ściany nie mniej niż 4cm i powinny być odpowiednio uszczelnione na styku z ociepleniem. Stosować odpowiednie uszczelnienie styku ocieplenia ze stolarką i innymi elementami budynku jak; balustrady, maszty itp. W związku z stwierdzonym dużym nawilgoceniem ścian należy dla przedmiotowego obiektu zastosować płyty styropianowe z otworami (system open) Odpowiednio przygotowaną zaprawę klejącą, należy nakładać na poszczególne płyty styropianowe metodą pasmowo punktową. Szerokość pasma zaprawy klejącej ułożonej wzdłuż obwodu płyty powinna wynosić, co najmniej 3 cm. na pozostałej powierzchni zaprawę należy nakładać plackami o średnicy 8-12 cm trzy placki na płytę. Łączna powierzchnia nałożonej zaprawy klejącej powinna obejmować, co najmniej 40% płyty. Przy klejeniu płyt do podłoża równych i gładkich metodą płaszczyznową należy klej nakładać na płyty styropianowe i przeczesać pacę zębatą 10 x 10 mm. Po nałożeniu zaprawy klejącej płyty należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany w odpowiednim miejscu i docisnąć do uzyskania równej powierzchni z sąsiednimi płytami. Płyty należy układać mijankowo ściśle dosuwając do poprzednio przyklejonych. Powierzchnie płyt styropianowych należy wyrównać przez przetarcie gruboziarnistym papierem ściernym nałożonym na pacę tynkarską. Należy zwrócić szczególną uwagę na pozostawienie prostych krawędzi przy narożach ścian oraz otworów drzwiowych i okiennych. Powierzchnię styropianu należy dokładnie oczyścić z powstałego pyłu. Nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia płyt, wykonać mocowanie mechaniczne poprzez zastosowanie kołków rozporowych a szczeliny między płytami szersze niż 2 mm. wypełnić odpowiednio dopasowanymi paskami styropianu. Zastosować 6 ÷ 12 kołków na 1 m<sup>2</sup> w zależności od strefy ściany, wysokości budynku, nośności kołka, grubości płyt izolacyjnych. Otwory w materiałach drążonych i betonie komórkowym należy wykonywać wiertarkami bez użycia udaru. Długość kołków należy dobrać uwzględniając grubość płyty styropianowej warstwy kleju, ewentualnie starego tynku i wymaganej głębokości kotwienia w ścianie. Do mocowania styropianu należy zastosować łączniki mechaniczne wbijane, długość 300,0 mm w ilości 6 sztuk na 1 m<sup>2</sup> ściany. W strefie narożnej budynku - 1,5 m od narożnika łączniki należy zagęścić do 8 sztuk na 1 m<sup>2</sup> ściany. Dodatkowo należy zwrócić uwagę, aby talerzyki kołków nie wystawały ponad warstwę izolacji. Niedopuszczalne jest również, aby ich zbyt mocno wbijanie

powodowało uszkodzenia izolacji w miejscu styku z brzegiem talerzyka. Nie należy również mocować łącznika w odległości mniejszej niż 10,0 cm od narożnika budynku oraz krawędzi otworów i elementów ściennych.

**Uwaga** Niedopuszczalne jest by styropian był klejony jedynie na placki bowiem nie zapewnia to szczelności systemu co jest warunkiem prawidłowej izolacyjności termicznej i uzyskania dla systemu statusu NRO. Częstą praktyką wykonawców na budowie jest tłumaczenie, że ściany są nierówne i wychodzi więcej kleju niż przewiduje normatyw dlatego wykonują klejenie tylko na placki. Celem zapobieżenia tej praktyce należy zobowiązać oferentów prac budowlanych do wizji lokalnej przed złożeniem oferty dla rozstrzygnięcia tego problemu

#### **5.4 Wykonanie warstwy zbrojonej siatką z włókien szklanych**

Do wykonania warstwy zbrojonej na zamocowanych płytach można przystąpić nie wcześniej niż po 3 dniach od ich przyklejenia. Przy narożach otworów drzwiowych i okiennych na styropianie należy nakleić pod kątem 45° kawałki tkaniny zbrojącej o wymiarach 35 x 20 cm. Zapobiega to powstawaniu rys i pęknięć na elewacji budynku. Naroża przy zbiegu ścian budynku na parterze budynku, a także przy otworach drzwiowych należy wzmocnić przez zastosowanie profili narożnych z siatką zbrojącą osadzonych na Zaprawę klejaco - zbrojącą ,należy nanosić na powierzchnię płyt styropianowych ciągłą warstwą pasmami o szerokości tkaniny zbrojącej i przeczesać kielnią zębatą 10 × 10 mm. W przygotowaną warstwę zaprawy przy użyciu pacy wygładzającej wciskać natychmiast tkaninę zbrojącą równo zaspachlować. Tkanina powinna być równomiernie napięta, nie wykazywać pofałdowań i być całkowicie zatopiona w masie kleju. Warstwa zbrojona pojedynczą tkaniną powinna mieć grubość 3-5 mm. Sąsiednie pasy tkaniny należy układać na zakład co najmniej 10 cm. Do wysokości 2.0 m od poziomu terenu zaleca się zastosować dwie warstwy tkaniny. W miejscach połączeń ocieplenia z stolarką drzwiową, okienną, obróbkami blacharskimi, dylatacjami należy zastosować odpowiednie uszczelnienie.

#### **5.5 Gruntowanie**



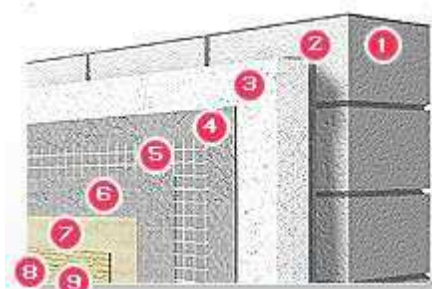
W normalnych warunkach pogodowych po 2-3 dniach nanieść szczotką lub wałkiem jedną warstwę podkładu tynkarskiego dobranego kolorem do rodzaju tynku zewnętrznego

#### **5.6 Wykonywanie zewnętrznej zaprawy tynkarskiej**

Po wyschnięciu podkładu tynkarskiego tj. po ok. 24h można przystąpić do nakładania tynku. Przygotowany tynk należy nakładać warstwą o grubości

wynikającej z projektowanego uziarnienia tj. 2,0 mm, przy pomocy pacy ze stali nierdzewnej.

Nadmiar tynku należy dokładnie zebrać na grubość kruszywa fakturującego zwracając szczególną uwagę na płynnym połączeniu tynku na poszczególnych obszarach roboczych. Projektowaną powierzchnię tynku o fakturze baranka należy zacierać ruchem kolistym. Do fakturowania należy używać pacy z tworzywa sztucznego. Przy elewacjach o różnych kolorach lub powierzchniach niemożliwych do wykonania w sposób ciągły, tynk należy nakładać na wyodrębnionych powierzchniach ograniczonych poprzez naklejenie taśmy samoprzylepnej.



Przekrój przez warstwy systemu ocieplenia:

1. Ocieplana ściana budynku – podłóże
2. Zaprawa klejąca do styropianu
3. Płyta styropianowa
4. Zaprawa zbrojąca
5. Siatka zbrojąca
6. Zaprawa zbrojąca
7. Podkład gruntujący
8. Dekoracyjny tynk silikatowy

## 6.0 OCIEPLENIE STROPODACHU

### 6.1 Ocieplenie stropodachów)

Budynek posiada stropodach wentylowany. Nie spełnia on wymogów obowiązujących przepisów. Wobec powyższego należy go docieplić przez położenie na stropie ostatniej kondygnacji warstwy 16 cm wełny mineralnej nadmuchem. Przed rozpoczęciem procesu nadmuchiwanie granulatu powierzchnię stropu należy oczyścić z wszystkich zanieczyszczeń w tym również z ptasich odchodów znajdujących się na niej. Wykonawca przed złożeniem oferty powinien dokonać wizji lokalnej w tym zakresie. Wdmuchiwanie materiału izolacyjnego należy wykonać przy pomocy specjalistycznego sprzętu, opisanego w dalszej części opracowania. Nadmuch należy prowadzić przez włazy dachowe oraz otwory wentylacyjne. Pneumatyczne zasypywanie wybraną grubością należy rozpocząć od końca stropodachu. Warstwę układanego granulatu należy sprawdzać przy pomocy sprzętu kontrolnego opisanego poniżej, celem zapewnienia równomierności warstwy ocieplającej. Stropodach jest wentylowany przez otwory umieszczone na obwodzie budynku. Otwory te należy pozostawić zabezpieczając je kratkami ze stali nierdzewnej.

#### **Maszyny i agregaty wdmuchujące granulatu**

Maszyny bądź agregaty wdmuchujące należy dobierać, tak aby ich wydajność była dostosowana do rodzaju istniejącej konstrukcji stropodachu lub stropu w poddaszu użytkowym. Maszyny o zbyt dużej wydajności mogą powodować większe zużycie granulatu aniżeli zakłada projekt, a jednocześnie formować

tw. "kieszenie". Zaleca się stosować agregaty o wydajności od 4m<sup>3</sup>/h do 10m<sup>3</sup>/h. Kompletny zespół dozująco-wdmuchujący stanowią:

- 1) Agregaty bądź maszyny o napędzie elektrycznym lub spalinowym.
- 2) Przewody giętkie (elastyczne) do transportu granulatu na dach, wyposażone w zaciski oraz dysze redukcyjne.
- 3) Specjalne końcówki wdmuchujące umożliwiające sterowanie strumieniem granulatu.

Agregaty lub maszyny powinny być wyposażone w odpowiednie mechanizmy podzespoły pozwalające na regulację i różnicowanie dozowania granulatu oraz zdalne sterowanie niezbędne w przypadku ewentualnego zatkania przewodu elastycznego. Najlepszym rozwiązaniem w tym zakresie jest wyposażenie maszyny lub agregatu w odpowiedni zawór pomiędzy końcówką wdmuchującą a dozownikiem, który zapobiega cofaniu się granulatu (przez wsteczne ciśnienie) podczas zatrzymania pracy maszyny lub agregatu. Przedmiotowe urządzenia muszą być obowiązkowo wyposażone w osłony bezpieczeństwa dla operatora oraz w systemy zapewniające wytwarzanie minimalnej ilości pyłu a także spokojną pracę urządzenia, bez nadmiernego nagrzewania się i hałasu. Nieodzownym wyposażeniem jest również tachometr do regulacji ciśnienia nadmuchu. Ponadto maszyna powinna być wyposażona w mechanizm zapobiegający jej uszkodzeniu przez ewentualnie znajdujące się w granulacie obce ciała. Każde urządzenie musi być opatrzone, w miejscu widocznym dla operatora, w instrukcję obsługi wraz z informacją o ewentualnych zagrożeniach. Każdorazowo należy również opracować oddzielną instrukcję, dostosowaną do rodzaju budynku, określającą sposób montażu przewodów elastycznych do transportu granulatu. Kończówki wdmuchujące powinny być wykonane z materiału odpornego na ścieranie, a zarazem lekkiego (granulat zawiera w swej strukturze drobny piasek kwarcowy lub bazaltowy). Ponadto muszą posiadać rękojeść antyelektrostatyczną i średnicę dopasowaną do przewodów elastycznych.

**Sprzęt techniczny, kontrolny i bhp, który musi zapewnić wykonawca**

- 1) Fotograficzny aparat cyfrowy (w trakcie kontroli niedostępnej przestrzeni stropodachów sprzężony z okulem peryskopowej lunety obserwacyjnej), w celu wykonania zdjęć izolowanych przestrzeni.
- 2) Detektor laserowy do wykrywania prętów zbrojenia w płytach dachowych.
- 3) Dalmierz laserowy do odmierzania otworów technologicznych oraz inwentaryzacji ścianek ażurowych i pełnych w stropodachach, a także do pomiaru wysokości stropodachu i kontroli grubości warstwy izolacyjnej wdmuchanego granulatu.
- 4) Wycinaki stalowe oraz młotki ręczne o wadze minimum 2kg.
- 5) Wiertarka udarowa.
- 6) Młotek udarowy.
- 7) Peryskopowa luneta obserwacyjna podświetlana specjalną lampą służącą, przy termoizolacji niedostępnych przestrzeni stropodachów, do oceny przestrzeni poddachowej i kontroli równomierności ułożenia wdmuchiwanego granulatu.
- 8) Przewody elektryczne 230V i 230/380V.
- 9) Radiotelefony do łączności operatora maszyny z operatorem końcówki wdmuchującej.
- 10) Ubrania ochronne i robocze.

- 11) Butla gazowa wraz z osprzętem do klejenia papy termozgrzewalnej na odtwarzanych fragmentach pokrycia dachowego i przy kominkach wentylacyjnych.
- 12) Maski pyłoszczelne oraz okulary przeciwpylowe.
- 13) Kaski ochronne.
- 14) Pasy bezpieczeństwa z poduszką przeciwciskową oraz linki bezpieczeństwa o grubości minimum 20mm.
- 15) Rękawice pyłoszczelne.

## **6.2 . Obróbki blacharskie**

Obróbki blacharskie winny być wykonane po wykonaniu izolacji, a przed układaniem warstwy tynku, w sposób zapewniający we wszystkich fazach prac należyłą ochronę powierzchni ściany przed wodami opadowymi i spływającymi. Szczególnie istotnym jest bezzwłoczne (po przyklejeniu warstwy izolacyjnej) wykonywanie blacharki attyk, gzymsów i tym podobnych elementów poziomych do których dochodzi ocieplenie. Roboty blacharskie winny być tak wykonane aby ewentualne ruchy blachy spowodowane wiatrem i naprężeniami termicznymi nie przenosiły się na tynk i warstwę zbrojącą. Niedopuszczalne jest pozostawienie pod obróbkami blacharskimi nieobrobionego klejem i siatką materiału izolacyjnego. Jednym z rozwiązań jest zamocowanie do części konstrukcyjnej np. attyki, poziomych pasów ze sklejki wodoodpornej o szerokości równej szerokości attyki po ociepleniu. Tak zamocowana sklejka tworzy sztywną powierzchnię, do której można zamocować blachę attyki. Blacharka podokienna (parapety zewnętrzne) winna być montowana ze spadkiem zapewniającym odpływ wody (nie mniej niż 2%). Blacharka winna być montowana w taki sposób, aby kaptus parapetu z blachy był oddalony od docelowej powierzchni elewacji nie mniej niż 3 cm (zalecane 4 cm). Przed zamontowaniem blacharki należy w miejscu zabezpieczanym wykonać warstwę zbrojoną i wyprowadzić siatkę na elewację do późniejszego wykonania warstwy zbrojonej na elewacji. Połączenie bocznych ościeży powstałych po ociepleniu winno być wykonane w sposób pozwalający na swobodne ruchy parapetu wynikające z pracy termicznej blachy. Uzyskuje się to poprzez stosowanie specjalnie profilowanych zakończeń parapetów mocowanych w ościeżu. Wszystkie elementy ocieplane "wychodzące" z płaszczyzny elewacji po ociepleniu, winny być zabezpieczane warstwą zbrojoną i obróbkami blacharskimi. Zasada ta dotyczy również wszystkich elementów ozdobnych na elewacjach takich jak gzymsy, profile ozdobne itp. Do robót blacharskich zastosowano blachę stalową powlekaną o grubości 0,8mm. Rolą obróbek blacharskich jest szybkie i sprawne odprowadzenie wód opadowych poza elewację i niedopuszczenie do jakiegokolwiek infiltracji wody pod ocieplenie lub ościeża i obwódki wokół nich. Zestawienie obróbek stanowi załącznik do niniejszego opracowania

## **7. DOCIEPLENIE ŚCIAN PIWNICZNYCH**

W trakcie inwentaryzacji stwierdzono, że ściany przy gruncie są nie ocieplone co powoduje przemarzanie posadzek przy gruncie. Wobec powyższego należy ściany piwniczne odkopać do ław a ściany fundamentowe części nie podpiwniczonych do głębokości 1 m i wykonać nowe izolacje pionowe systemowe wraz z ociepleniem

### **Usunięcie przyczyn i skutków zawilgocenia ścian piwnicznych**

Przy konserwacji budynków wysokie nakłady finansowe kieruje się na usuwanie uszkodzeń murów i tynków, spowodowanych działaniem wilgoci. Wykonuje się głównie przeciwwodne izolacje pionowe i poziome. Zauważono jednak, że nie

zawsze są one skuteczne, bowiem jest wiele przyczyn powstawania uszkodzeń ścian i tynków.

Do pozostałych przyczyn uszkodzeń można zaliczyć niewłaściwą gospodarkę wodną otoczenia i samego obiektu oraz wzrastający poziom zasolenia murów. Prawidłowa gospodarka wodna polega na kontrolowanym odprowadzeniu wód opadowych i infiltracyjnych z otoczenia obiektu; mamy tutaj na myśli odpływy z rur spustowych, odbarczenie wody powierzchniowej przez reprofilację terenu oraz właściwy system kanalizacji burzowej i drenaż opaskowy.

### **Ocena stanu i przyczyn**

Stwierdzono zamakanie murów piwnic, oraz podciąganie wody poziome powyżej tych murów.

Przyczyny tych zjawisk są następujące:

- a. brak prawidłowego odwodnienia powierzchniowego
- b. infiltracja wody w mur (brak izolacji pionowych )
- c. zły stan techniczny rur spustowych i przykanalików
- d. nieprawidłowy rodzaj opaski dookoła budynku

### **Program napraw**

Celem napraw jest osiągnięcie takiego stanu technicznego, ścian który zabezpieczy projektowane ocieplenie i tynki przed degradacją z powodu infiltracji wilgoci.

Aby to osiągnąć projektuje się wykonanie następujących prac

- Izolacja pionowa z ociepleniem ścian piwnic budynku.
- reprofilacja terenu
- Wykonanie nowej opaski dookoła budynku.

#### **7.1 Izolacja pionowa**

Przewiduje się następujące czynności przy ociepleniu ścian piwnic i fundamentowych. Po odkopaniu murów jak to zostało powiedziane powyżej należy

- usunąć stare warstwy izolacyjne,
- przygotować podłoże do wykonania izolacji
- na wszystkich ścianach zewnętrznych piwnic i fundamentowych należy położyć nową izolację pionową.

W tym celu ściana musi być oczyszczona i tak przygotowana aby tworzyła nośne podłoże dla materiału izolacyjnego. Wobec powyższego zakłada się po odkopaniu ścian piwnic do fundamentów i demontażu osłony z styropianu ekstrudowanego oraz starej izolacji ich oczyszczenie . Zakłada się, że nie będzie konieczności nakładania dodatkowych warstw wyrównujących.

Wykonanie równości podłoża należy sprawdzić na budowie bowiem często mamy do czynienia z sytuacją w której poprawnie wykonana izolacja nie spełnia oczekiwań ponieważ woda dostaje się pod warstwę wyrównującą mur, a więc i pod izolację. Firma której system izolacji zostanie zastosowany musi dysponować technologiami umożliwiającymi nakładanie materiałów izolacyjnych na podłoża o praktycznie dowolnym kształcie. Powinny to być materiały bitumiczne pozbawione rozpuszczalników nakładane przy pomocy pac stalowych lub przez natrysk Uzyskuje się dzięki temu jednolitą pozbawioną jakichkolwiek połączeń warstwę izolacyjną położoną bezpośrednio na ścianie. Wcześniej gruntujemy ścianę preparatem gruntującym rozcieńczonym 1:10 z wodą. Na tak wykonaną izolację kleimy płyty ze styropianu hydrofobizowanego tworzące ochronę cieplną budynku i ochronę mechaniczną izolacji oraz dzięki wytłoczonym rowkom drenaż pionowy.

### **Przygotowanie podłoża pod izolację**

Obróbkę rozpoczyna się od przygotowania podłoża. Należy zbić wystające resztki zaprawy, nadlewki betonu, krawędzie odsadzki fundamentowej należy oczyścić z gruzu i ziemi. Wystające części fundamentów należy potraktować ze szczególną pieczołowitością. Mleczo cementowe, resztki zaprawy i inne obniżające przyczepność części należy usunąć z całej powierzchni za pomocą odpowiednich narzędzi np. ręcznej szlifierki. Następnie, o ile to konieczne należy powierzchnię wyrównać zaprawą uszczelniającą, a następnie przetrzeć, ale nie wygładzać. Podłoże musi być nie zmrożone, nośne, równe i wolne od smoły starych izolacji, raków i rozwartych rys, zadziórów oraz szkodliwych zanieczyszczeń. Krawędzie należy sfazować (zukosować) zaś naroża odpowiednio zaokrąglić.

### **Mieszanie**

Jeżeli mamy do czynienia z produktem dwuskładnikowym to do komponentu płynnego dodaje się komponent proszkowy i miesza za pomocą wiertarki z nałożonym mieszadłem, aż do powstania jednorodnej masy. Masa i proszek w oryginalnym opakowaniu są dostosowane do siebie ilościowo. Przy ilościach mniejszych należy przestrzegać podanego na pojemniku stosunku mieszania. Czas stosowania zmieszanego materiału wynosi 1 do 2 godzin.

### **Gruntowanie podłoża**

Jako powłokę gruntującą nanosi się szczotką lub szerokim pędzlem środek gruntujący, rozcieńczony wodą w stosunku podanym przez producenta. Podłoża, które wymagają wzmocnienia (np. spoiny porowate lub podłoża łuszczące się), należy zagruntować środkiem przeznaczonym do takich powierzchni. Po wyschnięciu powłoki gruntującej następuje nanoszenie materiału za pomocą gładkiej kielni.

### **Szpachlowanie drapane**

Żeby zapobiec tworzeniu się pęcherzy na powierzchniach o dużych porach, nierównych, jak to mamy w wypadku spoinowanych murów kamiennych, potrzebne jest szpachlowanie wypełniające (szpachlowanie drapane). Szpachla wypełniająca musi wyschnąć, zanim będzie można rozpocząć następny etap pracy. W przypadku nieotynkowanego muru z bloków wielkowymiarowych należy zamknąć spoiny pionowe o rozwarości poniżej 5 mm poprzez szpachlowanie wypełniające

Przy rozwarości powyżej 5 mm należy je zamknąć poprzez szpachlowanie wypełniające, masą kompensującą skurcz, nieprzepuszczającą wody, (wyrównawczą masą szpachlową). Stosowanie masy uszczelniającej na tego rodzaju podłożach, poleca się przy oddziaływaniu wilgoci gruntowej i wody nie będącej pod ciśnieniem. Nakładanie uszczelnienia z materiału następuje zgodnie z normą DIN 18195-3, i z ogólnymi wytycznymi wykonywania powłok grubowarstwowych w co najmniej 2 procesach roboczych. Drugi proces roboczy powinien być przeprowadzony najszybciej jak to jest możliwe, tak by nie uszkodzić warstwy położonej w pierwszym procesie roboczym. W przypadku obciążenia (napierająca) wodą przesączającą się i wodą gruntową jak mamy do czynienia w naszym wypadku przed drugim procesem roboczym należy zatopić wkładkę wzmacniającą z siatki z polipropylenu. Masa osiąga swoje ostateczne właściwości po pełnym związaniu i wyschnięciu. Dopiero później można przystąpić do przyklejania płyt ochronnych i izolacyjnych oraz do zasypywania wykopu budowlanego z wykonaniem drenażu. Należy uważać, aby pod warstwę izolacyjną nie podeszła woda deszczowa. Nie powinna ona również pozostać na zimę bez warstwy ochronnej. Nie wolno sypać bezpośrednio na stwardniałą izolację gliny, gruzu ani żwiru gruboziarnistego. W przypadku

silnego nasłonecznienia należy roboty izolacyjne, zgodnie z ogólnymi zasadami sztuki tynkarskiej, wykonywać wczesnym ranem lub późnym wieczorem albo stosować zacienienia.

### **Uszczelnianie dylatacji**

Szczeliny dylatacyjne należy uszczelniać stosując systemowe taśmy uszczelniające (należy zapoznać się z kartami technicznymi stosowanych taśm). Są one wklejane na masę uszczelniającą a w przypadku wody pod ciśnieniem na reaktywną żywicę uszczelniającą i później łączone z izolacją powierzchniową.

### **Uszczelnianie przejść rurowych**

Uszczelnienie przejść rurowych przy obciążeniu wilgocią powinno być wykonywane w postaci wyoblenia lub w połączeniu z systemem izolacyjnym przejść rurowych. Przy obciążeniu wodą nie wywierającą ciśnienia powłokę z masy uszczelniającej wraz z zatopioną wkładką zbrojącą należy nałożyć na kołnierz konstrukcji rurowej. W przypadku obciążenia wodą wymagane jest wbudowanie systemu uszczelniającego lub stosowanie kołnierzy uszczelniających z manszetą uszczelniającą (mocowana fabrycznie do kołnierza stałego), którą należy wtopić w hydroizolację z masy uszczelniającej. Uszczelnienie przeciwko wodzie gruntowej należy wykonywać wyłącznie za pomocą kołnierzy zaciskowych.

### **Połączenia z izolacją poziomą oraz izolacją cokołu, fasety**

Strefę cokołową należy zabezpieczyć przed oddziaływaniem wody rozbryzgowej poprzez wykonanie hydroizolacji z elastycznego szlamu, z mikrozaprawy uszczelniającej (opis w punkcie poprzednim). Połączenie należy wykonać na zakład ok. 20 cm (najpierw należy wykonać izolację ze szlamu, po jego związaniu nałożyć masę uszczelniającą. Unika się w ten sposób wnikania wilgoci w konstrukcję i w konsekwencji szkód mrozowych. Hydroizolacja z masy uszczelniającej nie może wychodzić powyżej poziomu terenu. Masa uszczelniająca o parametrach podanych w niniejszym opracowaniu umożliwia wykonanie bezszwowego połączenia izolacji różnych płaszczyzn (np. izolacji poziomej z izolacją pionową) poprzez wykonanie fasety. Izolacja ścian powinna zachodzić na ławę pasem o szerokości przynajmniej 10 cm od lica ściany. Do wykonania wyoblen (faset) na styku ściana ława można zastosować masę uszczelniającą nakładaną za pomocą specjalnej, wyoblonej kielni. Promień fasety powinien wynosić maksymalnie 2 cm. Po przeschnięciu szpachlowania drapanego, należy wykonać właściwą warstwę uszczelnienia z masy uszczelniającej. W przypadku bardzo wilgotnego podłoża (naporu wilgoci od strony podłoża) do wykonania fasety zaleca się stosować zaprawę uszczelniającą o parametrach opisanych w niniejszym opracowaniu.

**Uwaga:** jeżeli wcześniej wykonano fasety z zaprawy cementowej musi ona być stabilna i związana z podłożem. Do ochrony fasety najlepiej stosować pre-fabrykowane wyoblenia, przyklejane do wyschniętej hydroizolacji za pomocą masy uszczelniającej.

### **Warstwy ochronno-drenujące**

Do ochrony powłoki hydroizolacyjnej można stosować dedykowane temu zastosowaniu specjalne płyty ochronno-drenujące. Nadają się one do stosowania w przypadku obciążenia zarówno wilgocią jak i wodą. Jak mamy do czynienia w naszym wypadku. Należy wykluczyć powstawania punktowych lub liniowych obciążeń powłoki wodochronnej. W naszym wypadku ochrona izolacji jest połączona z izolacją cieplną ścian piwnicznych. Termoizolacja w gruncie może być wykonana z materiału odpornego na obciążenia mechaniczne, agresywne czynniki występujące w gruncie oraz oddziaływanie wilgoci/wody. Do tego celu doskonale nadają się płyty z polistyrenu ekstrudowanego. Cechują się

odpowiednimi parametrami wytrzymałościowymi, odpornością na wodę oraz kwasy humusowe. Zastosowano polistyren ekstrudowany o grubości płyty 10 cm. Należy stosować styropian frezowany do łączenia na własne pióro dociskając płyty by tworzyły szczelną warstwę nie przepuszczającą wilgoci. Styropian ekstrudowany powinien mieć od strony gruntu tłoczone rowki pionowe zapewniające drenaż pionowy. Płyty termoizolacyjne należy obciąć ukośnie w rejonie faset. W przypadku stosowania prefabrykowanych wyobleni muszą one być stabilnie oparte na płycie, nie na fasecie. W przypadku obciążenia wodą jak mamy do czynienia w naszym wypadku płyty przykleja się całościowo za pomocą masy uszczelniającej. Boczne powierzchnie płyt i wpusty należy przespachlować tą masą. Przewiduje się zabezpieczenie izolacji folią paroprzepuszczalną lub geowłókniną. Folia paroizolacyjna i przeciwwilgociowa pełni funkcję zabezpieczenia izolacji termicznej przed przenikaniem pary wodnej i wilgoci z podłoża. Folia paroprzepuszczalna pełni również funkcję zabezpieczenia izolacji termicznej, zanieczyszczeniem kurzem i zatykaniem pionowych rowków drenażowych obsypką. Folia układana jest bez klejenia, na sucho. Arkusze folii winny być wstępnie naprężone do uzyskania powierzchni bez pofalowań i załamów. Arkusze układa się zgodnie z kierunkiem spływu wód. Szczelność układów zapewnia się poprzez klejenie zakładów sąsiednich arkuszy folii taśmą uszczelniającą i obustronnie klejącą. Zakład arkuszy winien wynosić min. 15 cm. Wolne krawędzie arkuszy folii powinny być szczelnie mocowane do elementów okalających taśmą klejącą aluminiową. Uszkodzenia folii można naprawiać stosując łaty z zastosowanej folii klejone taśmą dwustronną. Alternatywnie można stosować geowłókninę. Geowłókninę układa się analogicznie jak folię polietylenową, na sucho, bez klejenia arkuszy między sobą. Minimalny zakład arkuszy powinien wynosić 10 cm. Folia drenażowa z geowłókniną stosowana jest do zabezpieczania stabilności warstw konstrukcyjnych przed destrukcyjnym wpływem sączącej się wody. Szczelność układu zapewnia się przez zakład folii zgodnie z kierunkiem spływu wody. Poważny problem wystąpi z ociepleniem ścian przy zejściu do piwnicy zewnętrznym, z uwagi na bardzo wąskie schody. Których nie można dalej zawężyć. W miejscu tym zaprojektowano pocienienie warstwy ocieplenia, zgodnie z załączonymi rysunkami

## **8. ROBOTY TOWARZYSZĄCE**

### **8.1. Hydrofobizacja.**

Ważną rzeczą jest wykonanie zabezpieczenia hydrofobizacyjnego strefy odbryzgowej murów na wysokość ok. 0,5 m. Wykonujemy to pokrywając uprzednio oczyszczone z zamokniętego tynku ściany preparatem hydrofobizującym w dwóch procesach roboczych. Drugą warstwę nakładamy na świeżą warstwę poprzednią. Zapobiega to nasiąkaniu muru wodą podczas opadów deszczu.

### **8.2 Opaska dookoła obiektu**

Stwierdza się degradację techniczną istniejącej opaski z płyt chodnikowych i kostki betonowej wokół obiektu. Opaskę tą należy odtworzyć z kostki betonowej na podsypce piaskowej. Projekt zakłada odkopanie ścian budynku do głębokości ok. 1,0 m. Zakładając wykop szerokoprzestrzenny o nachyleniu ścian 45° konieczne będzie rozebranie i następnie odtworzenie całej opaski. Zakłada się, że przy demontażu oraz z uwagi na stan techniczny 100% opaski oraz 100% krawężników trawnikowych nie będzie nadawać się do ponownego zabudowania. Przy układaniu opaski należy zachować spadek od budynku minimum 2%. Opaskę należy przy budynku uszczelnić masą stałą plastyczną

Przy rozwarości j szczeliny powyżej 5 mm należy je zamknąć poprzez szpachlowanie wypełniające, masą kompensującą skurcz, nieprzepuszczającą wody, (wyrównawczą masą szpachlową) Połączenie ściana płyta uszczelnić taśmą wklejoną masie stałe plastycznej.

### **8.3 Remont elementów zewnętrznych**

Do budynku prowadzi kilka wejść z zewnątrz. W związku z różnicami terenowymi wejścia te prowadzą przez schody zewnętrzne. Schody te są w większości w złym stanie technicznym. Projektuje się kompleksowy remont tych schodów w następującym zakresie

1. Wejście główne do budynku – schody w dobrym stanie technicznym nie przewiduje się remontu. Daszek nad wejściem nowy
2. Wejście od strony północnej na patio pod przewiązką zamykane kratą. W średnim stanie technicznym posadzka , częściowo lastrico częściowo betonowa spękana i zamknięta na wejściu i na całym patio Przewiduje się remont posadzek i wejść oraz schodów do piwnicy
3. Wejście od strony północnej do pomieszczenia technicznego – przewiduje się remont wejścia z korektą lokalizacji otworów celem ocieplenia ścian wewnątrz
4. Wejście z balkonu do mieszkania po stronie północnej. przewiduje się remont balkonu i wymianę daszku nad nim.
5. Wejście do sanitariatów od strony zachodniej w złym stanie technicznym przewiduje się remont wejścia  
Wejście przez balkon od strony ulicy na poziomie I piętra w złym stanie technicznym Balkon – w złym stanie technicznym z licznymi przeciekami – przewiduje się kompleksowy remont tego elementu
- 6 Szachty doświetleniowe piwnic w złym stanie technicznym. Przewiduje się remont szachtów oraz ich zadaszenie

### **8. 3. 1 REMONT BALKONU WEJŚCIOWEGO DO MIESZKANIA I DASZKU NAD BALKONEM**

#### **STAN ISTNIEJĄCY**

Przed wejściem od strony północnej do mieszkania zlokalizowany jest balkon posiada balustrady stalowe z wypełnieniem drewnianym w złym stanie technicznym Podest balkonu stanowi płyta żelbetonowa wykończona lastrico. Na prowadzą schody żelbetowe obłożone lastrico Całość znajduje się w złym stanie technicznym

#### **Elementy balkonu**

##### **Płyta balkonowa**

Płyta balkonowa od góry pokryta jest spękanym lastrico bez dylatacji Płyta ta posiada wiele ubytków niektóre odsłaniające pręty zbrojeniowe.

##### **Schody**

Schody jako konstrukcja są w niezłym stanie technicznym, natomiast występuje wiele ubytków z uwagi na nie zabezpieczenie powierzchni wierzchniej.

Występują przecieki pomiędzy schodami a ścianami

##### **Daszek nad balkonem**

Nad całym balkonem wykonano zadaszenie konstrukcji stalowej kryte blachą. Zadanie jest w złym stanie technicznym korozja pokrycia oraz nie stanowi elementu podnoszącego estetykę obiektu

##### **Barierki**

Stan techniczny barierki zły. Wysokość barierki niezgodna z obowiązującymi przepisami

### **STAN PROJEKTOWY**

Wobec wyżej opisanych uwarunkowań projektuje się:

- pozostawia się konstrukcję nośną ( słupy, i płytę bez zmian
- skruwa się luźne i zamknięte części płyty balkonowej
- demontuje się istniejące barierki
- odkuwa się warstwy wierzchnie schodów i podestu balkonowego na głębokość 2 cm.
- demontuje się daszek nad balkonem

#### **Remont płyty balkonowej**

- Należy usunąć posadzkę lastrico na głębokość 2 cm
- Należy wykonać naprawę płyty przy użyciu środka uszczelniającego (malowanie lub natrysk ), np. szlamu
- Należy uszczelnić szczeliny dylatacyjnej balkonu i ściany od góry sznurem dylatacyjnym, wklejając taśmę systemową - z wypełnieniem masą trwale plastyczną, po wcześniejszym zagruntowaniu
- Wykonać posadzkę z płytek gresowych antypoślizgowych kształtując spadek w kierunku krawędzi balkonu 1%
- Krawędź balkonu zabezpieczyć obróbką blacharską

#### **Barierki**

Barierki należy wymienić na nowe o wysokości zgodnej z aktualnie obowiązującymi przepisami tj 110 cm od poziomu posadzki. Projektuje się barierki ze stali nierdzewnej. Wypełnienie analogiczne do istniejącego wypełnienia barierki przy wejściu głównym.

#### **Daszek nad balkonem**

Projektuje się nowy daszek nad całym balkonem. Zaprojektowano daszek kryty poliwęglanem litym na stelażu ze stali nierdzewnej. Projektuje się daszek o wymiarach 640 x 120 cm półokrągły dostosowany wyglądem do istniejącego daszku nad wejściem głównym

### **8. 3. 2 Remont i zabezpieczenie szachtów przed wodą opadową**

Murki szachtów należy wyremontować. Przewiduje się:

- skucie istniejących tynków
- pokrycie murków tynkiem renowacyjnym na siatce pcv
- pomalowanie tynków w kolorze elewacji

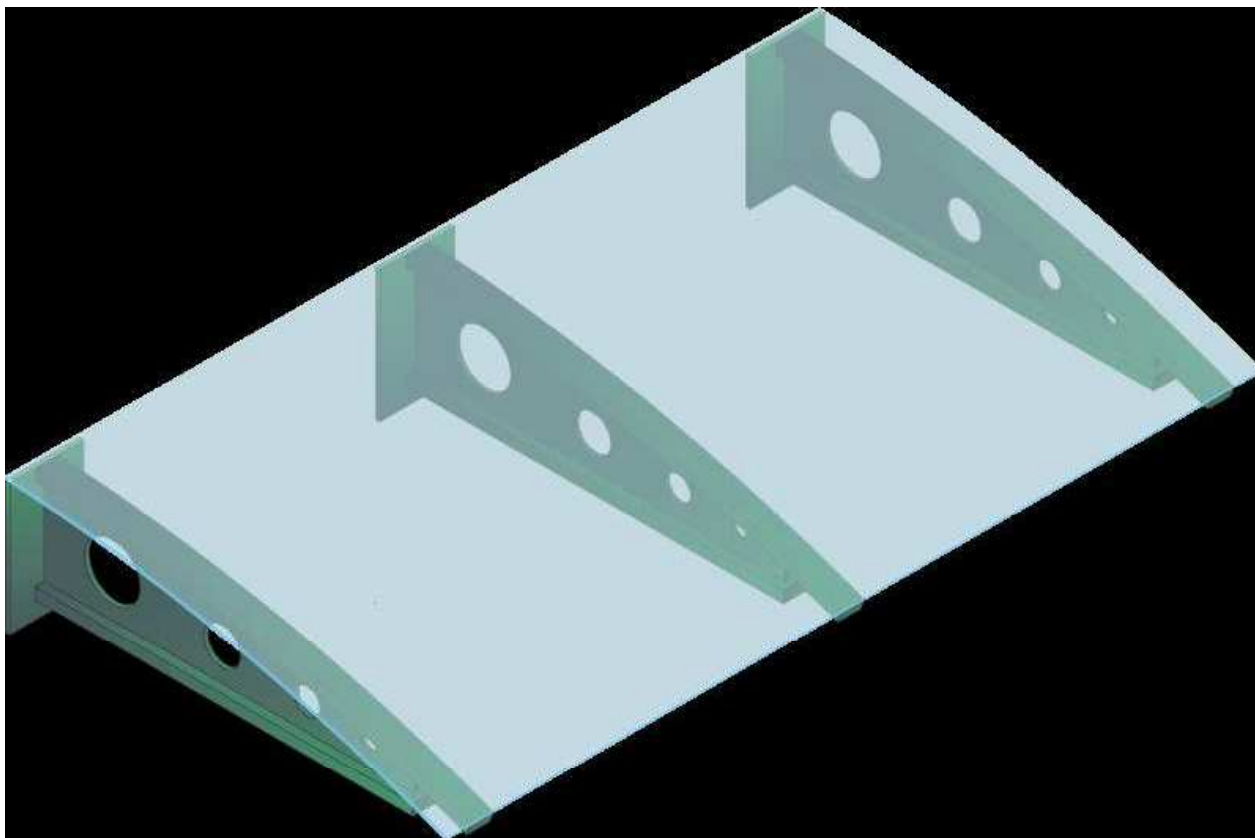
#### **Zabezpieczenie szachtów przed wodą opadową**

Projektuje się zabezpieczenie szachtów przed wodami opadowymi przez zastosowanie daszków z pokryciem poliwęglanem ze spadkiem od ścian budynku wg załączonego rysunku poglądowego

Projektuje się daszki nad szachtami doświetleniowymi piwnic..

Zaprojektowano daszki zunifikowane na wspornikach aluminiowych o nowoczesnym kształcie kryte poliwęglanem litym. Daszki powinny wystawać z obrys szachtu minimum

5 cm. Daszki należy mocować w ten sposób by stelaż boczny przylegał do górnej krawędzi ścianki szachtu. Zapewni to przewietrzanie przez otwory w stelażu oraz zabezpieczenie szachtu przed wrzucaniem śmieci i dostawaniem się do niego liści



Szerokość stelaża 1500 szerokość płyty poliwęglanowej 1650 mm. Długość daszków zależna od długości szachtu lub jego zespołów:

**Uwaga** Do wykonania wszystkich izolacji zastosowano jednolity system izolacji. Nie oznacza to, że Przyjęty system jest obowiązujący do wykonania. Przyjęty system należy traktować jako systemem przykładowy jednak w wypadku jego zamiany na inny należy zapewnić parametry materiałów i wykonanie nie gorsze od przyjętego w dokumentacji tj:

- stosowanie materiałów bitumicznych w miejscach dla nich przewidzianych
- stosowanie gruntowania tam gdzie jest ono przewidziane
- stosowanie uszczelnień szczelin dylatacyjnych tam gdzie przewiduje projekt
- stosowanie materiałów mineralnych tam gdzie przewiduje projekt

### 8.3.3 Remont schodów

Projektuje się:

- Skucie warstw wierzchnich schodów ,spoczników wejść do pomieszczenia technicznego sanitariatów,
- Ułożenie na schodach spocznikach gresu mrozoodpornego w kolorze szarym na kleju, elastycznym

Dla umożliwienia ocieplenia ścian wewnątrz wejściowej do pomieszczenia technicznego zaprojektowano korektę lokalizacji otworów okiennego ( zmiana szerokości okna) i drzwiowego ( odsunięcie drzwi od ściany bocznej.) Zmiany pokazano na załączonych rysunkach.

**Uwaga** Obydwa wejścia są obłożone glazurą. Przed ociepleniem płytki należy zdemontować.

### **8.3.4 Remont balkonu na poziomie I piętra**

#### **Stan istniejący**

Na poziomie I piętra zlokalizowany jest balkon oparty na słupach żelbetonowych zlokalizowanych w narożach. Na balkon ten prowadzą schody ażurowe żelbetonowe pokryte lastrico. Warstwę wierzchnią pokrycia płyty balkonowej stanowi papa, która jest elementem wynikłym z kolejnego nieskutecznego uszczelniania balkonu, który przecieka a płyta ulega degeneracji

#### **Stan projektowy**

Projektuje się:

1. Zerwanie warstw wierzchnich do płyty. Ocenie się., że grubość sumaryczna warstw wynosi ok. 8 cm.
2. Wyrównanie powierzchni płyty zaprawą renowacyjną
3. Ułożenie izolacji 2 x folia PCV na zakład z zgrzewaniem
4. Ułożenie warstwy betonu hydrostatycznego z wytworzeniem spadku 1% w kierunku brzegów płyty
5. Ułożenie dwuwarstwowej izolacji podpłytkowej
6. Ułożenie płytek gresowych mrozoodpornych antypoślizgowych
7. Wykonanie fug uszczelniających wodoodpornych
8. Wykonanie na krawędzi płyty obróbki blacharskiej
9. Ułożenie na schodach po uprzednim skuciu warstwy wierzchniej płytek gresowych jak na tarasie

### **8.4. Remont instalacji odgromowej**

Projektant założył odtworzenie demontowanej instalacji odgromowej w całości. Wynika to z faktu że średnice przewodów odprowadzających są prawidłowe. Trasy przewodów odprowadzających pozostawiono bez zmian celem wykorzystania istniejących uziomów. Projektuje się prowadzenie przewodów odprowadzających w rurkach PCV pod tynkiem, w warstwie ocieplającej. Średnica wewnętrzna rurki min 30 mm. Średnica zewnętrzna max 50 mm. Złącza kontrolne należy wykonać w skrzynkach PCV 30 x 30 cm.

## **9.0 ZAKRES PRAC REMONTOWYCH PRZY OCIEPLANIU ŚCIAN**

Przy wykonywaniu prac ociepleniowych ścian przewiduje się następujące roboty budowlane:

#### **DEMONTAŻE**

- skuwanie tynku na ścianach (przyjęto 30 % powierzchni ogólnej)
- skuwanie tynku w grubości ościeży (przyjęto 100 % powierzchni ogólnej)
- przesunięcie otworów drzwiowych celem umożliwienia ocieplenia ścian budynku bez wchodzenia w światło drzwi
- zmniejszenie otworu okiennego celem umożliwienia ocieplenia ścian budynku bez wchodzenia w światło okna
- demontaż istniejącej posadzki na balkonach
- demontaż przewodów odprowadzających instalacji odgromowej
- demontaż opaski chodnikowej
- odkopanie ścian fundamentowych do głębokości 1,0 m i piwnicznych do fundamentów
- demontaż parapetów
- demontaż rur spustowych, haków rynnowych
- demontaż metalowych wieszaków
- demontaż lamp oświetleniowych
- demontaż kamer

- przesunięcie lokalizacji podłączenia rury spustowej z instalacji kanalizacji deszczowej (osadnik deszczowy żeliwny)
- demontaż przewodów odprowadzających instalacji odgromowej
- wykonanie bruzd w tynku na montaż obecnych instalacji
- demontaż napisów i tablic z elewacji
- demontaż elementów metalowych (kraty balustrady)

#### **ROBOTY BUDOWLANE**

- prace tynkarskie na ścianie i okapie przed dociepleniem (wyrównanie powierzchni)
- kompleksowe prace docieplenia i tynkowania elewacji ścian i ościeży w systemie ETICS
- kompleksowe wykonanie ocieplenia ścian przy gruncie wraz z wykonaniem nowej izolacji pionowej
- montaż instalacji kablowych w peszlach
- montaż przewodów odprowadzających instalacji odgromowej w rurkach winidurowych systemowych wraz z osadzeniem puszek 30 x 30 cm dla montażu złączy kontrolnych
- montaż nowych parapetów
- montaż nowych haków rynnowych
- montaż nowych rur spustowych
- montaż istniejących kamer
- montaż istniejących napisów i tablic
- naprawa i malowanie elementów metalowych
- montaż nowych barier

### **10.0 ZAKRES PRAC REMONTOWYCH PRZY OCIEPLANIU STROPODACHÓW**

Docieplenie stropodachów zaprojektowano przy następujących założeniach:

- wykonać docieplenie przy jak najmniejszej ingerencji w stan istniejący z uwagi na wykonane w większości prace remontowe pokrycia dachowego
- obróbki podrynnowe, nadrynnowe, parapety rynnowe, ścianki kolankowe od góry itp., blacha stalowa nierdzewna powlekana w kolorze szarym lub blacha tytan – wanad w kolorze naturalnym.

#### **10.2 Stropodach wentylowany**

Projektuje się docieplenie stropodachu wentylowanego nadmuchem granulatu wełny mineralnej o grubości warstwy 16 cm na strop nad ostatnią kondygnacją. Wobec powyższego ingerencja w połac dachową dotyczy jedynie fragmentów ocieplanych ścianek kolankowych Wobec powyższych uwarunkowań projektuje się:

- wykonanie obróbek papą termozgrzewalną ścianek kolankowych na połączeniu z dachem
- wykonanie obróbek blacharskich od góry ocieplanych ścianek kolankowych i attyk
- oczyszczenie stropu nad ostatnią kondygnacją
- ocieplenie stropu nad ostatnią kondygnacją przez wejście w połac stropową bez konieczności wykonywania otworów technologicznych przez kratki wentylacyjne
- zabezpieczenie otworów wentylacyjnych kratkami ze stali nierdzewnej

## **11 Kolorystyka**

Przy koncepcji kolorystycznej obiektu kierowano się kilkoma przesłankami, które zdaniem Biura projektów w porozumieniu z Inwestorem oraz zgodnie z wytycznymi Konserwatora zabytków powinny być dotrzymane.

Budynek będący przedmiotem niniejszych rozważań tj. Przedszkole nr 42 jest budynkiem współczesnym zlokalizowanym w terenach zielonych wśród zieleni parkowej przeznaczonym dla dzieci. W wytycznych do projektu kolorystyki obiektu Miejski Konserwator Zabytków stwierdził, że w odniesieniu do budynków dopuszczalne są kolory żywe i barwne detale plastyczne na elewacjach. Równocześnie kolorystyka powinna harmonizować z otoczeniem. Przedszkole przyjęło nazwę *Wesołej Tęczy*. Wobec powyższych uwarunkowań Zaprojektowano :

- a. całość kolorystyki w barwach tęczy
- b. Szczegółowe kolory
  - kolor podstawowy piaskowy
  - kolor niebieski
  - kolor zielony
  - kolor fioletowy
  - kolor czerwony
  - parapety kraty i balustrady w kolorze zielonym RAL 6016

Proponowaną kolorystykę pokazano na załączonych rysunkach

**Załączniki :**

1. Oświadczenie projektanta
2. Uprawnienia projektanta architektury
3. Przynależność projektanta architektury do izby
4. Opinia w sprawie projektu kolorystyki elewacji Miejskiego  
Konserwatora Zabytków

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

W świetle art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Dz.U.Nr 207 , poz. 2016 z 2003 r z p. zm.) , składam niniejsze oświadczenie , jako projektant projektu pod nazwą :

**Projekt budowlany i wykonawczy termomodernizacji  
budynku Przedszkola Nr 17 w Rybniku  
przy ul. Krzyżowej 12 dz. Smolna**

na działce ( działkach )\* o Nr ewidencyjnym gruntu : **2087/76 , 4248/76**

o sporządzeniu projektu budowlanego , zgodnie z obowiązującymi przepisami , w tym techniczno budowlanymi , przeciwpożarowymi , BHP , sanitarnymi i Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Do przedmiotowego została , zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt 1b , sporządzona informacja dotyczą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego , uwzględniana w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z art. 21a ust. 1 ustawy – Prawo budowlane ( Dz.U.Nr 207 , poz. 2016 z 2003 r z p. zm. ) spełniająca wymagania „ *Rozporządzenia w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia*” Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku ( Dz.U.Nr 120 , poz. 1126 z 2003 roku ).

Projekt budowlany został zaprojektowany na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych w specjalności :

L.p	Rodzaj specjalności	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Pieczęć i podpis
1.	Architektoniczna			