



Biuro Obsługi Klienta:  
Dąbrówka 13 A  
42-110 Popów  
☎ 692-489-371, 695-46-90-35  
✉ [mp.projekt@vp.pl](mailto:mp.projekt@vp.pl)

## PROJEKT BUDOWLANY

Inwestor:	Gmina Poraj 42-360 Poraj, ul. Jasna 21
Lokalizacja obiektu:	42-360 Poraj, ul. Strażacka 1 dz. nr 435/3 obręb Poraj
Temat:	Termomodernizacja budynku Gminnego Ośrodka Zdrowia w Poraju przy ul. Strażackiej
Projektował:	mgr inż. arch. Anna Barbara Mentek nr uprawnień UAN-Upr.535/89
Opracował:	mgr inż. Bartosz Szyller
Data opracowania:	Grudzień 2011 r.
Miejsce opracowania:	Dąbrówka

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I.	CZĘŚĆ OPISOWA	4
1.	Podstawa opracowania	5
2.	Przedmiot i zakres opracowania	5
3.	Opis ogólny budynku	6
3.1.	Dane charakterystyczne obiektu	6
3.2.	Opis stanu istniejącego	6
3.3.	Opis techniczny elementów konstrukcji budynku	6
4.	Obliczenie współczynnika przenikania ciepła dla stanu istniejącego	7
4.1.	Ściany zewnętrzne	7
4.2.	Stropodach i strop pod nieogrzewanym poddaszem	7
5	Opis rozwiązania projektowego	8
5.1.	Współczynniki przenikania ciepła w stanie po termomodernizacji	8
5.2.	Docieplenie ścian zewnętrznych	8
5.3.	Docieplenie ścian piwnicznych budynku	9
5.4.	Docieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem	9
6.	Zestawienie wartości współczynnika przenikania ciepła	11
7.	Stolarka okienna i drzwiowa	11
8.	Opis robót budowlanych	11
8.1.	Prace demontażowe	11
8.2.	Prace przygotowawcze	11
8.3.	Montaż stolarki okiennej i drzwiowej	12
8.4.	Prace dociepleniowe ścian zewnętrznych	13
8.4.1.	Listwy cokołowe	13
8.4.2.	Mocowanie płyt styropianowych	14
8.4.3.	Warstwa zbrojona	14
8.4.4.	Podkład tynkarski	14
8.4.5	Tynk zewnętrzny	14
8.5.	Prace dociepleniowe stropu pod nieogrzewanym poddaszem	15
9.	Pozostałe prace montażowe i wykończeniowe	15
9.1.	Drobne roboty wykończeniowe	15
9.2.	Wymiana instalacji odgromowej	17
9.3.	Pozostałe zewnętrzne roboty modernizacyjne	18
10.	Uwagi końcowe	18

11.	Przyjęty zestaw kolorów	18
	Oświadczenie	20
	BIOZ	21
II.	ZAŁĄCZNIKI	25
	Uprawnienia i wpisy do izby projektantów	26
III.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	
1.	Plan zagospodarowania terenu	skala 1:1000
2.	Elewacja zachodnia- termorenowacja	skala 1:100
3.	Elewacja północna - termorenowacja	skala 1:100
4.	Elewacja wschodnia - termorenowacja	skala 1:100
5.	Elewacja południowa - termorenowacja	skala 1:100
6.	Elewacja północna i południowa - termorenowacja	skala 1:100
7.	Zestawienie stolarki okiennej i drzwiowej	skala 1:100
8.	Elewacja zachodnia - kolorystyka	skala 1:100
9.	Elewacja północna - kolorystyka	skala 1:100
10.	Elewacja wschodnia - kolorystyka	skala 1:100
11.	Elewacja południowa - kolorystyka	skala 1:100
12.	Elewacja północna i południowa – kolorystyka	skala 1:100
13.	Rysunki rozwiązań szczegółów architektonicznych	
13.1	Ułożenie płyt izolacji termicznej – naroże	
13.2	Rozmieszczenie łączników mocujących płyty izolacji termicznej (100x50 cm) – powierzchnia fasady	
13.3	Zbrojenie narożników	
13.4	Zbrojenie narożników otworów w elewacji (okien i drzwi)	
13.5	Sposób klejenia styropianowych płyt izolacji termicznej.	
13.6	Zbrojenie strefy cokołowej - układ siatek.	
13.7	Połączenie systemu ociepleniowego Baumit (ze styropianem) z parapetem aluminiowy lub PCW - przekrój poziomy.	
13.8	Przekrój przez system Baumit z wykorzystaniem płyt styropianowych	
13.9	Połączenie systemu ociepleniowego Baumit (ze styropianem) z ościeżnicą, okno osadzone poza płaszczyzną muru - przekrój poziomy.	

# I CZĘŚĆ OPISOWA

## 1 Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690)
- Audyt Energetyczny budynku
- Polska Norma PN - EN ISO - 6946:1999 „Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania”
- Polska Norma PN - B - 02025:2001 „Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego”
- Polska Norma PN - B - 03430:1983 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej - wymagania”
- Polska Norma PN - EN 13163:2004 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.”
- Polska Norma PN - B - 20132:2005 „ Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Zastosowania.”,
- Polska Norma PN - EN 13162:2002 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.”
- Polska Norma PN - EN 13499:2005 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja.”
- Instrukcja ITB 334/02 „Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków”
- „Kryteria oceny jakości wykonania bezspoinowego systemu ocieplania ścian zewnętrznych budynków” - Instytut Techniki Budowlanej, Zakład Certyfikacji, wydanie I, lipiec 2002
- Aprobaty Techniczne ITB dotyczące wybranych systemów dociepleń
- Materiały pomocnicze, instrukcje i karty produktów producenta zestawu dotyczące w/w systemów dociepleń oraz wchodzących w ich skład wyrobów
- Wizja lokalna w miejscu inwestycji
- Robocze uzgodnienia z Inwestorem

## 2 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest docieplenie ścian zewnętrznych oraz stropu pod nieogrzewanym poddaszem budynku Gminnego Ośrodka Zdrowia w Poraju.

Celem opracowania jest dostosowanie termoizolacyjności przegród zewnętrznych budynku do obowiązujących przepisów. Przewiduje się zastosowanie zewnętrznego zespolonego systemu ocieplania (ETICS) ze styropianem, co zapewni zmniejszenie strat energii cieplnej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).

***Opracowanie nie obejmuje rozwiązań przeciwpożarowych dla budynku.***

Zakres opracowania obejmuje:

Roboty termomodernizacyjne:

- a) docieplenie ścian zewnętrznych wraz z kolorystyką elewacji,
- b) wymianę obróbek blacharskich

- c) docieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem warstwą wełny mineralnej
- d) izolację pionową ścian zewnętrznych przy gruncie budynku
- e) wymianę zewnętrznej stolarki drzwiowej

### **3 Opis ogólny budynku**

Modernizowany budynek Gminnego Ośrodka Zdrowia w Poraju jest budynkiem piętrowym 2 kondygnacyjnym, o różnorodnej bryle, w całości podpiwniczony. Całość wykonana jest w technologii tradycyjnej murowanej o podłużnym i poprzecznym układzie ścian nośnych. Budynek wykonany został z elementów drobnowymiarowych. Budynek posiada dach o konstrukcji drewnianej kryty blachą trapezową.

Budynek ośrodka zdrowia nie przekracza 12m zwzwiązku z czym budynek zalicza się zgodnie z obowiązującymi przepisami do budynków niskich.

#### **3.1. Dane charakterystyczne obiektu**

1. powierzchnia użytkowa - 1836,2 m<sup>2</sup>
2. kubatura (ogrzewana) - 5407,4 m<sup>3</sup>
3. liczba kondygnacji - 2

#### **3.2. Opis stanu istniejącego**

Na podstawie wizji lokalnej stwierdzono:

- a) fragmenty odpadającego tynku, częściowe braki tynku zewnętrznego
- b) elewacja budynku zabrudzona
- c) okratowanie okienne skorodowane i przeznaczone do demontażu
- d) istniejące obróbki blacharskie skorodowane i odkształcone przeznaczone do wymiany
- e) pionowa instalacja odgromowa, przeznaczona do wymiany

#### **3.3. Opis techniczny elementów konstrukcji budynku**

- Fundamenty - betonowe.
- Ściany zewnętrzne:
  - ściany zewnętrzne piwnic gr 55 cm z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej obustronnie otynkowane
  - ściany części nadziemnej - gr 48 cm z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej obustronnie otynkowane.
  - ściany poddasza gr 25 cm wykonane z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej.
- Ściany wewnętrzne – ściany wykonane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej, obustronnie otynkowane.
- Stropy międzypiętrowe – żelbetowe kanałowe.
- Stolarka okienna – stolarka okienna wymieniona na okna z profili PCV. Drzwi wejściowe do budynku z profili PCV. Drzwi zewnętrzne wejścia do kotłowni stalowe przeznaczone do wymiany

- Kominy - murowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej otynkowane.
- Tynki – tynki cementowo-wapienne gładkie kat. III, w pomieszczeniach malowane farbą emulsyjną, w sanitariatach obłożone płytkami ceramicznymi ściennymi do wysokości 2m, sufity otynkowane, malowane na biało
- Obróbki blacharskie – rynny i rury spustowe z blachy ocynkowanej malowane, obróbki blacharskie parapetów z blachy powlekanej w kolorze brązowym.
- Dach – wielospadowy o konstrukcji drewnianej kryty blachą trapezową.
- Wyposażenie w instalacje – obiekt wyposażony jest w następujące instalacje: instalacja wodna, instalacja kanalizacyjna, instalacja elektryczna oświetleniowa i siłowa oraz instalacja teletechniczna. wentylacja całego budynku realizowana jest poprzez system wentylacji naturalnej.

#### **4 Obliczenia współczynnika przenikania ciepła U dla stanu istniejącego.**

Obliczenia wykonano na podstawie PN-91/B-02020 „Ochrona cieplna budynków”

Dane wyjściowe do obliczenia współczynnika przenikania ciepła U

- warunki średniowilgotne
- obliczeniowa temperatura powietrza wewnętrznego  $t_i = +20^\circ\text{C}$
- obliczeniowa temperatura powietrza zewnętrznego  $t_z = -20^\circ\text{C}$

##### **4.1. Ściany zewnętrzne**

Poniżej podano zestawienie współczynników przenikania ciepła U dla ścian zewnętrznych:

- ściana zewn. części nadziemnej gr 32 cm  $U = 1,155 \text{ W/m}^2\text{K}$
- ściana zewn. części nadziemnej gr 48 cm  $U = 1,264 \text{ W/m}^2\text{K}$
- ściana zewn. piwnic ponad gruntem gr. 55 cm  $U = 1,134 \text{ W/m}^2\text{K}$
- ściana zewn. piwnic przy gruncie gr. 55 cm  $U = 0,621 \text{ W/m}^2\text{K}$

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniającym rozporządzenie z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002 r. poz. 690) w budynkach użyteczności publicznej przy  $t_i > 16^\circ\text{C}$  maksymalna wartość współczynnika U dla ściany zewnętrznej wynosi  $0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy audytu energetycznego (Dz.U. 2009 nr 43 poz. 346), maksymalna wartość współczynnika U dla ściany zewnętrznej wynosić powinna  $0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

W związku z powyższym istniejące ściany nie spełniają powyższych wymagań i wymagają ocieplenia.

##### **4.2. Strop pod nieogrzewanym poddaszem**

Poniżej podano zestawienie współczynników przenikania ciepła U dla stropodachów:

- strop pod nieogrzewanym poddaszem  $U = 2,343 \text{ W/m}^2\text{K}$
- strop nad wejściem  $U = 2,222 \text{ W/m}^2\text{K}$

Strop pod nieogrzewanym poddaszem budynku przychodni w stanie istniejącym nie spełniają wymagań normy cieplnej i wg ww. rozporządzenia ministra infrastruktury w budynkach użyteczności publicznej przy  $t_i > 16^\circ\text{C}$  maksymalna wartość współczynnika U dla stropów wynosić

winien  $U < 0,25 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ , natomiast zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy audytu energetycznego (Dz.U. 2009 nr 43 poz. 346), maksymalna wartość współczynnika  $U$  dla stropów i stropodachów zewnętrznych wynosić powinna  $U < 0,225 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ . Zatem dla przedmiotowego budynku współczynnik przenikania ciepła  $U$  dla stropu pod nieogrzewanym poddaszem jest znacznie przekroczony i tym samym wymaga on docieplenia.

Na podstawie dokonanych oględzin istniejących ścian i stropów oraz obliczeń termicznych współczynnika przenikania ciepła wynika, że na skutek niespełnionych normowych wymogów ochrony cieplnej budynku w pomieszczeniach występują zjawiska związane z przemarzaniem ścian zewnętrznych, w efekcie czego mogą powstawać zawilgocenia, miejscowe zagrzybienia, zaciemnienia powłok malarskich, oraz znaczne straty ciepła. Aby wyeliminować w/w zjawiska konieczne jest docieplenie ścian zewnętrznych, stropu pod nieogrzewanym poddaszem budynku. Docieplenie związane jest z wykonaniem na ścianach szczelnej wyprawy tynkarskiej z warstwą docieplenia ze styropianu wraz z pokryciem stropu nad ostatnią kondygnacją warstwą wełny mineralnej.

## **5. Opis rozwiązania projektowego**

### **5.1. Współczynniki przenikania ciepła po termomodernizacji**

Poniżej podano zestawienie współczynników przenikania ciepła  $U$  dla ścian zewnętrznych i stropu nad ostatnią kondygnacją po wykonaniu docieplenia:

➤ ściana zewn. części nadziemnej gr 32 cm	$U = 0,229 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
➤ ściana zewn. części nadziemnej gr 48 cm	$U = 0,233 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
➤ ściana zewn. piwnic ponad gruntem gr. 55 cm	$U = 0,228 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
➤ ściana zewn. piwnic przy gruncie gr. 55 cm	$U = 0,217 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
➤ strop pod nieogrzewanym poddaszem	$U = 0,234 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
➤ strop nad wejściem	$U = 0,253 \text{ W/m}^2 \text{ K}$

### **5.2. Docieplenie ścian zewnętrznych**

Docieplenie ścian oraz stropu na wejściem wykonać należy metodą lekką mokrą wg instrukcji technicznej wybranego kompletnego systemu z warstwą termoizolacji gr. 14 cm. Metoda BSO polega na umieszczeniu na zewnętrznej płaszczyźnie ściany wielowarstwowego układu ocieplającego na zaprawie klejowej z tynkiem powłokowym. Jako materiał termoizolacyjny zastosować płyty styropianowe do termoizolacji elewacji zewnętrznych typu EPS 70-040 o ustabilizowanych wymiarach, zwartej strukturze i krawędziach bez wyszczerbień i wyłamań.

Charakterystyczne dane produktu EPS 70:

1. współczynnik przewodzenia ciepła:  $0,040 \text{ W/m K}$
2. klasa nierozprzestrzeniania ognia: E
3. naprężenie ściskające przy 10 % odkształceniu:  $\geq 70 \text{ kPa}$
4. wytrzymałość na zginanie:  $\geq 115 \text{ kPa}$
5. wytrzymałość na rozciąganie:  $\geq 100 \text{ kPa}$

Zastosowane płyty styropianowe powinny posiadać certyfikat zgodności z polską normą PN-EN-13163, aprobatę techniczną wydaną przez Instytut Techniki Budowanej oraz atest higieniczny wydany przez Państwowy Zakład Higieny.



Płyty powinny posiadać ustabilizowane wymiary, zwartą strukturę i krawędzie bez wyszczerbień i wyłamań.

Ocieplenie ościeży okien i drzwi należy wykonać za pomocą styropianu EPS 70 grubości 2 cm.

Zastosowane płyty styropianowe powinny posiadać certyfikat zgodności z polską normą PN-EN-13163, aprobatę techniczną wydaną przez Instytut Techniki Budowanej oraz atest higieniczny wydany przez Państwowy Zakład Higieny.

Jako projektowaną technologię ocieplenia przyjęto system BAUMIT, jednakże mogą być użyte ogólnie stosowane na rynku pokrewne systemowe technologie o nie gorszych parametrach technicznych, posiadające paletę kolorów jak dla zaprojektowanej elewacji, np.: ATLAS, DRYVIT, TERRANOVA, BOLIX i inne.

### **5.3. Docieplenie ścian piwnicznych budynku**

Docieplenie ścian części podpiwniczonej budynku (ściana przy gruncie), wykonać należy z warstwą **termoizolacji gr. 10 cm**.

Jako materiał termoizolacyjny zastosować:

- frezowane płyty polistyrenu ekstrudowanego Styrodur C

Płyty powinny posiadać ustabilizowane wymiary, zwartą strukturę i krawędzie bez wyszczerbień i wyłamań.

Charakterystyczne dane produktu Styrodur C:

- współczynnik przewodzenia ciepła: 0,038 W/m K
- klasa nierozprzestrzeniania ognia: E
- naprężenie ściskające przy 10 % odkształceniu:  $\geq 200$  kPa
- wytrzymałość na zginanie:  $\geq 250$  kPa
- wytrzymałość na rozciąganie:  $\geq 100$  kPa

Zastosowane płyty styropianowe powinny posiadać certyfikat zgodności z polską normą PN-EN-13163, aprobatę techniczną wydaną przez Instytut Techniki Budowanej oraz atest higieniczny wydany przez Państwowy Zakład Higieny.

Pierwszym etapem prac jest zamurowanie cegłą pełną na zaprawie cementowo-wapiennej otworu drzwiowego likwidowanego wyjścia technologicznego służącego do usuwania popiołu z kotłowni (zgodnie z częścią rysunkową). Po odkopaniu i osuszeniu ścian należy uzupełnić ewentualne ubytki tynku, a następnie wykonać izolację przeciwwilgociową pionową na rapówce. Do tak przygotowanej powierzchni ścian przykleja się płyty styroduru C, podobnie jak w metodzie lekkiej-mokrej, ale nie na placki tylko całą powierzchnią. Następnie, w zaprawę klejową należy wtopić siatkę z włókna szklanego, a następnie pokryć ściany powłokami z emulsji, mas dyspersyjnych asfaltowo-gumowych, bitumicznych lub folii PVC. Jako dodatkowe zabezpieczenie izolacji właściwej należy zastosować tzw. folię kubełkową, która dzięki przetłoczeniom będzie odsunięta od ściany i umożliwi odprowadzenie wilgoci. Podłoże pod izolację musi być zagruntowane roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową, a izolacja powinna być zabezpieczona przed uszkodzeniami mechanicznymi.

#### 5.4 Docieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem

Docieplenie stropu nad ostatnią kondygnację należy wykonać poprzez ułożenie luzem warstwy wełny mineralnej na powierzchni stropu. Przed przystąpieniem do ocieplania należy całą powierzchnię stropu dokładnie oczyścić z kurzu i zanieczyszczeń. Kolejnym krokiem jest ułożenie na całej powierzchni stropu folii paroizolacyjnej grubości 0,2 mm. Folia winna spełniać wymagania normy PN-EN 13984:2006 oraz niżej wymienione parametry techniczne.

Parametry techniczne folii paroizolacyjnej:

- paroprzepuszczalność – grubość warstwy powietrza równoważna dyfuzji pary wodnej  $S_d$  105 m ( $\pm 35$  m)
- wytrzymałość na rozciąganie
  - wzdłuż 135 N/50 mm ( $\pm 70$  N/50 mm)
  - w poprzek 140 N/50 mm ( $\pm 70$  N/50 mm)
- wydłużenie
  - wzdłuż 470% ( $\pm 200$ %)
  - w poprzek 680% ( $\pm 200$ %)
- wodoszczelność spełnienie wymagań przy 2 kPa
- klasa reakcji na ogień F

Następnie należy wykonać ocieplenie z **wełny mineralnej rozłożonej na stropie o grubości 20 cm**. Wełna mineralna winna spełniać wymagania normy PN-EN 13162:2002 oraz nw. warunki techniczne.

Parametry techniczne płyt wełny mineralnej:

- deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda_0$  0,052W/m·K
- obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym 0,20 kN/m<sup>3</sup>
- klasa reakcji na ogień A1 (REI60)
- nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym zanurzeniu 1,0 kg/m<sup>2</sup>

Po wykonaniu izolacji cieplnej należy rozłożyć na całej powierzchni docieplenia folię paroprzepuszczalną.

Zastosowane wyroby – środek zmywający, wełna mineralna, folia paroizolacyjna i paroprzepuszczalna - powinny posiadać certyfikat zgodności z polską normą PN-EN-13163:2009, aprobatę techniczną wydaną przez Instytut Techniki Budowanej oraz atest higieniczny wydany przez Państwowy Zakład Higieny.

Ocieplenie całości budynku (ściany, strop) należy wykonywać ściśle wg technologii kompletnego, wybranego systemu, z zastosowaniem systemowych materiałów, substancji i akcesoriów oraz posiadający certyfikaty zgodności z polskimi normami, aktualne aprobaty techniczne ITB i certyfikaty higieniczne PZH.

Wybrany system powinien posiadać klasyfikację ogniową w zakresie nierozprzestrzeniania ognia /NRO/.

## 6. Zestawienie wartości współczynnika przenikania ciepła

Lp.	Przegroda	Współczynnik przenikania ciepła w stanie obecnym W/m <sup>2</sup> K	Współczynnik przenikania ciepła po termomodernizacji W/m <sup>2</sup> K
1	ciana zewn. części nadziemnej gr 32 cm	1,155	0,229
2	Ściana zewn. części nadziemnej gr. 48 cm	1,264	0,233
3	Ściana zewn. piwnic ponad gruntem gr. 55 cm	1,134	0,228
4	Ściana zewn. piwnic przy gruncie gr. 55 cm	0,621	0,217
5	Strop pod nieogrzewanym poddaszem	2,343	0,234
6	Strop nad wejściem	2,222	0,253
7	Okna	1,6	1,6

## 7. Stolarka okienna i drzwiowa

Wymieniona stolarka okienna z profili PCV o całkowitym współczynniku przenikania ciepła  $U=1,6$  W/m<sup>2</sup>K znajduje się w dobrym stanie technicznym.

### **DRZWI**

Niewymienione drzwi wejściowe do kotłowni należy wymienić na nowe stalowe z warstwą ocieplenia wewnątrz. Ilość i wymiary drzwi – zgodnie z zestawieniem stolarki.

Wszystkie prace związane z wymianą starych ościeżnic na nowe należy wykonać przed rozpoczęciem prac dociepleniowych. Prace malarskie należy wykonać po robotach dociepleniowych.

## 8. Opis robót budowlanych

### 8.1 Prace demontażowe

Prace demontażowe obejmują:

- demontaż obróbek, rynien i rur spustowych
- demontaż parapetów zewnętrznych
- demontaż pionowej instalacji odgromowej
- demontaż krat okiennych
- demontaż zadaszania schodów wejściowych do pomieszczenia kotłowni
- demontaż pozostałych elementów zewnętrznych natynkowych, jak uchwyty na flagi, dzwonki, tablice metalowe, etc.

### 8.2 Prace przygotowawcze

Zakres prac przygotowawczych obejmuje:

- montaż nowej stolarki drzwiowej do kotłowni.
- usunięcie wszelkich zewnętrznych natynkowych powłoki malarskich

- naprawienie pęknięć i ubytków w murach
- skucie płytek klinkierowych filarów oraz ścian przy wejściach do budynku
- wyszczotkowanie po wykonaniu napraw i uzupełnień tynków, całej elewacji i staranne zmycie a następnie zagruntowanie całości środkiem gruntującym
- przed rozpoczęciem docieplenia ścian zewnętrznych sprawdzenie, czy zakończone są roboty dachowe i okienne, czy zabezpieczone są powierzchnie nie przeznaczone do pokrycia, czy zakończone są roboty mogące zwiększyć wilgotność budynku oraz czy wyschnięte są wszelkie zawilgocenia i zapewnione jest odprowadzenie wód opadowych poza lico ścian
- wykonanie podłoża - podłoże pod docieplenie musi być stabilne, równe, o dostatecznej nośności, wolne od zanieczyszczeń zmniejszających przyczepność; w tym celu przede wszystkim należy kruche i odspojone tynki ścian zewnętrznych usunąć, a następnie uzupełnić zaprawą cementową na siatce z dodatkiem domieszki uszczelniającej hydrofobowej zapobiegającej przenikaniu wód opadowych do tynku, po czym wykończyć zaprawą tynkarską (szczególną uwagę należy zwrócić na tynki w strefie przycokołowej)

W celu sprawdzenia prawidłowości przygotowania podłoża należy wykonać kontrolne przyklejenie próbek stosowanej izolacji o wymiarach 10,0 x 10,0 cm z warstwą kleju nie przekraczającą 1,0 cm. Przy prawidłowym przygotowaniu podłoża i odpowiedniej jakości kleju, przy założeniu, że temperatura otoczenia wynosi ok. 20°C, a wilgotność powietrza nie przekracza 60%, podczas odrywania po trzech dobach, rozerwanie powinno nastąpić w warstwie izolacji.

### **8.3 . Montaż stolarki drzwiowej.**

Montaż i przymocowywanie stolarki drzwiowej odbywa się w sposób opisany poniżej, chyba, że zalecenia producenta stolarki stanowią inaczej.

#### **Przegląd drzwi**

Przed ostatecznym zamontowaniem, drzwi muszą być poddane wnikliwej kontroli mającej na celu wykrycie ewentualnych ukrytych wad. Najważniejsze punkty kontroli:

- a) rozmiary;
- b) drenaż + dekompresja;
- c) wzmocnienia: dla profili kolorowych;
- d) uszczelki;
- e) odpowiedni dobór listew przyszybowych (w przypadku oszklenia);
- f) dodatkowe profile takie, jak: progi, wykończenia ościeży, mechanizmy przesuwane, klin pomiędzy skrzydłem drzwiowym a ościeżnicą, w przypadku, kiedy oszklenie, zostało zamocowane wcześniej;
- g) połączenia zgrzewane;
- h) widok

#### **Magazynowanie i transport**

Drzwi należy magazynować i przewozić w pozycji pionowej, w pewnej odległości od podłoża i ścian, tak, by nie spowodować ich uszkodzenia. Należy, w miarę możliwości unikać uderzeń i wstrząsów podczas transportu i mocowania. Nigdy nie należy uderzać w miejsca zgrzewane, gdyż spoiny mogą ulec pęknięciu.

## **Kontrola otworu w ścianie**

Konstrukcja murowana musi być wystarczająco solidna, aby okno zostało zamocowane w sposób poprawny. W przeciwnym wypadku, za zgodą klienta, należy wykonać odpowiednie prace remontowe.

### **Zamocowanie drzwi**

- Przed przystąpieniem do montażu należy zdemontować skrzydła drzwiowe następnie nakleić taśmę paroprzepuszczalną. Taśmę odmierzać należy z parocentymetrowym zapasem w zależności od szerokości taśmy i różnicy pomiędzy wymiarem drzwi i wymiarem otworu drzwiowego. Taśma ta spełnia warunki paroszczelności i jednocześnie działa jako przegroda akustyczna. Naklejoną taśmę należy naciąć na końcach w celu ukształtowania uszczelnienia w narożnikach otworu okiennego.
- Następnie należy zamocować kotwy drzwiowe w rozstawie zalecanym przez producenta drzwi.
- Przed zamontowaniem ramy w otworze drzwiowym należy nakleić taśmę rozprężną, której rozmiar zależy od szerokości szczeliny którą ma wypełnić. Taśmę rozprężną można nakleić na profil drzwi, bądź też na węgarek, w zależności od sposobu montażu drzwi.
- W kolejnym etapie ramę drzwiową ustawia się w otworze a następnie sprawdza pion, poziom i przekątne.
- Po osadzeniu i zamontowaniu drzwi oraz rozprężeniu taśmy szczeliny wypełnić należy pianką niskoprężną. W zależności od sytuacji taśmę rozprężną można też włożyć do istniejącej już szczeliny w połączeniu murowo-okienne.
- Taśmę rozprężną w narożnikach należy dociąć – nie należy naklejać taśmy na całym obwodzie drzwi w jednym odcinku.
- Po wyschnięciu pianki należy obciąć jej nadmiar od strony wewnętrznej, ściągnąć folię zabezpieczającą z taśmy, dokleić taśmę do muru i wykonać tynk na mokro.

### **8.4 Prace dociepleniowe ścian zewnętrznych**

Do docieplenia ścian zastosować:

1. Samogasnące płyty styropianowe gr. 14,0 cm odmiany EPS 70-040, o kodzie EPS – EN 13163 – T2 – L2 – W2 – S2 – P3 – BS115 – CS(10)70 – DS(N)2 – DS(70, -)2 – TR100 wg PN-EN 13163:2004. Ościeża okien i drzwi docieplone styropianem EPS 70 040 gr. 2,0 cm.
2. Masa klejąca - jednoskładnikowa w postaci proszku do zarabiania czystą wodą bezpośrednio przed użyciem, gdzie spoiwem jest mieszanka polimer - cement z dodatkiem ok. 3 % wapna.
3. Siatka - odporna na działanie środków alkalicznych siatka zbrojeniowa przeznaczona do zbrojenia dużych powierzchni w ramach systemu ociepleń, do zatapiania w zaprawie klejowo-szpachlowej. Wielkość oczek siatki: ok. 3,5 x 4 mm. Zużycie: 1,1 mb/m (zakład 10 cm), przy rozwijaniu nie powinna wykazywać poprzecznego sfalowania.
4. Dyble - Ø 8 lub Ø 10 grzybkowe z trzpieniem plastikowym.
5. Masa tynkarska - tynk silikatowy o uziarnieniu 2,0 mm w postaci gotowej do bezpośredniego nakładania zawierająca najnowsze polimery akrylowe nadające dobrą odporność na działanie warunków atmosferycznych, zapewniające dużą trwałość, elastyczność, nietoksyczność, mrozoodporność, odporność na spaliny i związki alkaliczne.
6. Podkład gruntujący - gotowy do użycia podkład gruntujący pod tynki szlachetne stosowany jako środek wyrównujący chłonność podłoża i polepszający przyczepność dla tynków.

#### **8.4.1 Listwy cokołowe**

W celu uzyskania prostej i wypoziomowanej dolnej krawędzi systemu ocieplającego należy zastosować tzw. listwy cokołowe, dające pewne, trwałe i estetyczne wykończenie elewacji od dołu.

Listwą jest aluminiowy kształtownik dobierany przekrojem do grubości styropianu, mocowany do podłoża stalowymi kołkami rozporowymi. Montaż profili cokołowych wykonać na rzędnej ok. +50cm kołkami rozporowymi do ściany co 1mb z wywiniętym pasem z tkaniny szklanej.

#### **8.4.2 Mocowanie płyt styropianowych**

Przyklejenie płyt styropianowych metodą pasmowo – punktową, mijankowo. Rozwiązanie wykonać wg dyspozycji systemowej. Zaprawę klejową rozłożyć na równym podłożu ścian pacą grzebieniową. Ilość kleju powinna być każdorazowo tak dobrana, że po dociśnięciu płyty do podłoża powinien on pokryć min. 60% powierzchni. Płyty styropianu układać poziomo, mijankowo (w cegielkę) - także w narożnikach, na docisk i mocować do ścian po stwardnieniu zaprawy klejowej systemowymi łącznikami z tworzywa, zaczynając od dołu, ewentualne szczeliny między płytami wypełnić klinami ze styropianu lub pianką ekspansywną (nie wolno zalewać szczelin zaprawą lub klejem). Ilość kołków i rozstaw na płaszczyźnie w obszarze narożnikowym szerokości 2 m i do wysokości 8 m - 4 do 6 sztuk na 1 m<sup>2</sup> powyżej 8 m – 8 sztuk na 1 m<sup>2</sup>. Prawidłowo osadzone dyble nie wystają żadnym fragmentem więcej niż o 1 mm ponad powierzchnię, a w przypadku ich zagłębienia w ociepleniu niedopuszczalne jest uszkodzenie struktury styropianu. Szczegółowe dyspozycje znajdują się w wytycznych technologicznych systemu. Styropian na filarkach międzyokiennych montować dwuwarstwowo: warstwa I - wypełniająca zagłębienia ścian ok. 2cm, warstwa II – do lica docieplenia ściany. Uszczelnienia styków styropianu ze stolarką ślusarską i obróbkami blacharskimi należy wykonać przy pomocy trwale elastycznej masy, najlepiej akrylowej. W sąsiedztwie wszystkich narożników okiennych i drzwiowych oraz innych otworów elewacji przykleić ukośne pod kątem 45° wkładki z siatki zbrojącej (min. 20x30 cm). Wykonać wzmocnienia narożników budynku oraz otworów okien i drzwi osadzając aluminiowy kątownik ochronny oraz dodając dodatkowe wzmocnienie z siatki zbrojącej.

#### **8.4.3 Warstwa zbrojona**

Warstwa zbrojona na powierzchni styropianu wykonywana jest jako minimum 3 mm gładź z kleju, w którym zostaje zatopiona specjalnie przeznaczona do tego celu atestowana siatka zbrojąca z włókien szklanych. Siatka jest zabezpieczona powierzchniowo poprzez kąpiel ochronną przed agresywnymi alkaliowymi zawartymi w masie szpachlowej.

Warstwę klejową należy naciągać na ścianę z jednoczesnym formatowaniem jego powierzchni pacą zębatą 10/12 mm w bruzdy. W tak naniesionym kleju należy zatopić i zaszpachlować na gładko siatkę zbrojącą. Poszczególne pasma siatki układać pionowo lub poziomo z zakładem szerokości min. 5 cm. Minimalne otulenie siatki wynosi 1 mm. Po całkowitym wyschnięciu warstwy zbrojonej, tj. nie wcześniej niż po 2 dniach, można przystąpić do wykonywania podkładu tynkarskiego.

#### **8.4.4 Podkład tynkarski**

Na suchą warstwę zbrojoną (po 2-3 dniach przy suchej pogodzie) nanieść szczotką lub wałkiem podkład tynkarski odpowiedni dla tynku zewnętrznego. Podkład tynkarski może służyć jako tymczasowa warstwa ochronna przez okres 6-ciu miesięcy w sytuacji, gdy np.: na skutek niekorzystnych warunków atmosferycznych (zima) nie jest możliwe nałożenie tynków.

#### **8.4.5 Tynk zewnętrzny**

Wyprawami w projektowanym systemie dociepleń są cienko warstwowe tynki strukturalne silikatowe o uziarnieniu 1,5 mm. Czynności nakładania i fakturowania tynków silikatowych mogą być prowadzone w temperaturach od +5°C do +25°C, przy unikaniu bezpośredniego nasłonecznienia, silnego wiatru oraz deszczu. Materiał należy naciągać na podłoża rozprowadzając

go równomiernie w cienkiej warstwie przy pomocy pacy stalowej gładkiej i zacierać kolistą, aby wydobyć strukturę drobnego baranka. Nadmiar tynku ściągnąć również pacą stalową gładką do warstwy o grubości ziarna.

Przerwy technologiczne w trakcie nakładania tynków zaplanować tak, aby pokrywały się z liniami naturalnych rozgraniczeń elewacji jak narożniki, dylatacje lub wykonać je z dużą dokładnością stosując samoprzylepne taśmy malarskie.

#### **UWAGA:**

- Roboty dociepleniowe należy prowadzić pod nadzorem uprawnionej osoby. Przy wykonywaniu poszczególnych elementów robót, należy przestrzegać zasad sztuki budowlanej, warunków BHP oraz warunków wykonywania i odbioru robót, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego. Do realizacji budowy można używać jedynie materiałów posiadających niezbędne atest i aprobaty. Podczas robót docieplających nie zaklejać żadnych otworów wentylacyjnych, jedynie zabezpieczyć je siatką.
- Wszystkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej mogą być wprowadzone po ich uzgodnieniu z autorem projektu.
- Podczas wykonywania docieplenia ścian zewnętrznych należy we wskazanych miejscach na elewacji budynku (elewacja frontowa wschodnia, elewacja zachodnia, połączenie sali gimnastycznej z budynkiem szkoły elewacja północna i południowa) wykonać dylatację zgodnie z instrukcją producenta systemu

#### **8.5. Prace dociepleniowe stropu pod nieogrzewanym poddaszem**

Przed przystąpieniem do ocieplania należy całą powierzchnię stropu dokładnie oczyścić z kurzu i zanieczyszczeń. Kolejnym krokiem jest ułożenie na całej powierzchni stropu folii paroizolacyjnej grubości 0,2 mm. Następnie należy wykonać ocieplenie z **wełny mineralnej rozłożonej na stropie o grubości 20 cm**. Wełnę mineralną należy rozłożyć równomiernie i szczelnie na całej powierzchni stropu. Ocieplenie wykonywać sukcesywnie, unikając chodzenia po wykonanej izolacji. Dodatkowo przewiduje się w miejscach dróg wiodących do kominów wentylacyjnych budowę pomostów komunikacyjnych z płyt OSB. Alternatywnie w miejscach dróg komunikacyjnych ułożyć pasy z twardych płyt wełny mineralnej o podwyższonej wytrzymałości na obciążenia punktowe zgodnie z normą PN-EN 13162:2009. Wymagania te spełniają wyroby o nazwach handlowych DACHROCK MAX lub STROPROCK formy Rockwool Polska.

Po wykonaniu izolacji cieplnej należy rozłożyć na całej powierzchni docieplenia folię paroprzepuszczalną.

### **9. Pozostałe prace montażowe i wykończeniowe**

#### **9.1. Drobne roboty wykończeniowe**

Po dociepleniu i wykonaniu tynków elewację należy zabezpieczyć przed graffiti; zastosowany preparat winien charakteryzować się doskonałą penetracją, nasycać strukturalnie materiał bez uszczelniania go, przez wiele lat wpływać jednocześnie na radykalne obniżenie wodochłonności i wzrost odporności mechanicznej, a zaimpregnowany materiał cechować się powinien znacznie podwyższoną mrozoodpornością i wytrzymałością na krystalizacyjne ciśnienie soli rozpuszczalnych w wodzie, nie zmieniać kolorystyki, równocześnie zabezpieczać przed powstawaniem grzybów i porostów. W tym celu można użyć dwuskładnikowy preparat silikonowy o nazwie ANTIGRAF prod. Ilifo Poznań.

W trakcie robót dociepleniowych:

- należy zamontować następujące obróbki blacharskie:
  - parapety zewnętrzne z zaślepkami – blacha powlekana gr. 0,55 mm w kolorze brązowym RAL 8017.

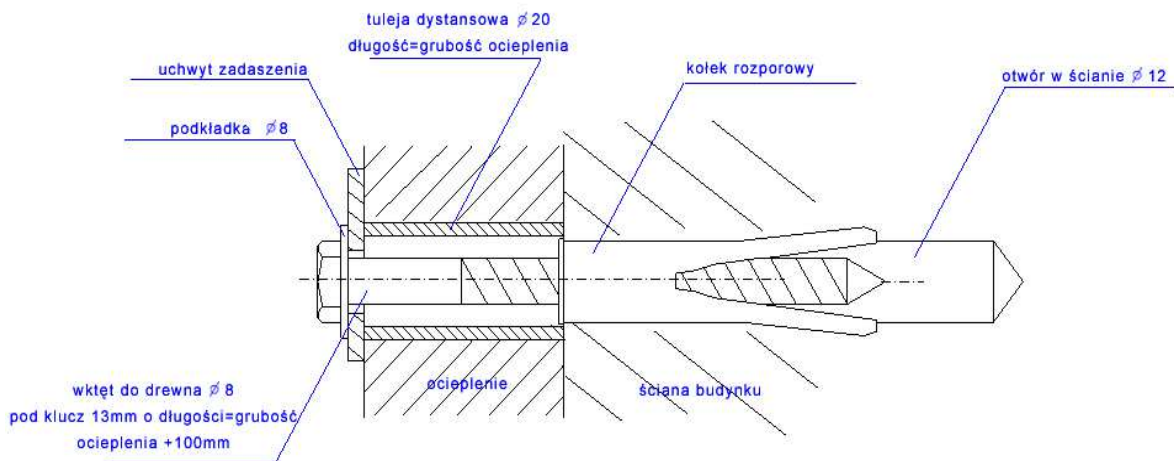
Przy wykonaniu nowych parapetów zwrócić uwagę na prawidłowy spadek parapetów – min. 2% spadku w kierunku – na zewnątrz oraz na prawidłowe zamontowanie parapetów w sposób umożliwiający swobodne ruchy parapetu wynikające z pracy termicznej blachy. Uzyskuje się to poprzez stosowanie specjalnie profilowanych zakończeń parapetów mocowanych w ościeży.

Wszystkie obróbki powinny być tak wyprowadzone, aby ich krawędź była oddalona od docelowej powierzchni elewacji min. 40,0 mm. Obróbki powinny być zamocowane w sposób stabilny. Należy zwrócić uwagę, aby drgania elementów blaszanych nie były przenoszone bezpośrednio na cienkowiarski element wykończeniowy.

- Ponownie zamontować kraty okienne po uprzednim oczyszczeniu z rdzy oraz zabezpieczeniu farbą antykorozyjną i wykończeniu całości farbą chlorokauczukową w kolorze czarnym.
- Bariery schodów wejściowych po uprzednim oczyszczeniu z rdzy oraz zabezpieczeniu farbą antykorozyjną pomalować farbą chlorokauczukową w kolorze czarnym.
- Po wykonaniu ocieplenia elewacji należy na całym budynku zamontować rynny o średnicy 120 mm i rury spustowe o średnicy 100 mm z blachy powlekanej w kolorze brązowym RAL 8017.
- Wykonać wszystkie niezbędne prace malarskie.
- Po wykonaniu ocieplenia należy zamontować nad zewnętrznymi schodami wejściowymi do kotłowni zadaszenie wykonane z profili stalowych zamkniętych. Całość należy pokryć polwęglanem komorowym. Projektowane zadaszenie wykonać w formie odtworzenia zdemontowanego zadaszenia. Mocowanie zadaszenia do ściany wykonać zgodnie z poniższą instrukcją:

- Wywiercić otwory w ścianie w punktach mocowania zadaszenia wiertłem  $\phi$  12, tak by wiertło przeszło przez warstwę ocieplenia i zrobiło otwór również w części murowanej ściany.
- Wsadzić rurki (tuleje dystansowe) w wywiercone otwory i zaznaczyć na nich grubość ocieplenia ( rurki muszą mieć długość równa odległości powierzchni ściany od muru). Następnie przyciąć rurki w zaznaczonych miejscach.
- Wsadzić kołki rozporowe w otwory wywiercone w ścianie.
- Włożyć przycięte rurki w otwory.
- Przyłożyć zadaszenie i przykręcić je wkrętami do drewna  $\phi$  8 pod klucz 13 o długości równej grubości ocieplenia + 100 mm.





- Wykonanie obróbek blacharskich oraz pokrycie papa zgrzewalną zsypu do kotłowni
- Zamontować pozostałe elementy zewnętrzne, przyciski dzwonek i oświetleniowe, tablice metalowe, etc.
- Otwory okienne i drzwiowe należy zabezpieczyć na czas robót folią lub innym materiałem.

## 9.2. Wymiana instalacji odgromowej

Instalacja odgromowa stanowi podstawową ochronę odgromową, w której wyładowania piorunowe mogą powodować ograniczone skutki, to znaczy, że ochrona ta zmniejsza ryzyko wystąpienia szkód, lecz nie stanowi ochrony absolutnej. Planuje się wykonanie pionowej instalacji odgromowej jako odtworzeniowej.

W skład instalacji będą wchodzić: zwody pionowe w postaci drutów lub taśm stalowych miedziowanych lub ocynkowanych, , złącza probiercze oraz na dachu, zwody poziome. Instalację należy podłączyć do otoku. Pozioma instalacja odgromowa na dachu nie podlega wymianie.

W trakcie robót dociepleniowych podczas mocowania płyt styropianowych należy zatopić w nich atestowane rury winidurowe o średnicy 15 mm i poprowadzić w nich pionową instalację odgromową z drutu stalowego ocynkowanego o przekroju min. 50 mm<sup>2</sup> zgodnie z normą PN-IEC 61024 1. Na wysokości ok. +1,0 m nad poziomem terenu zamontować na elewacji puszkę mieszczącą złącza probiercze i łączące pionowe zwody z uziemem (otokiem) oraz służące do wykonania pomiarów skuteczności działania instalacji odgromowej (zaciski probiercze). Elementy instalacji odgromowej muszą posiadać znak zgodności europejskiej CE oraz deklarację zgodności. Powinny też być zabezpieczone przed korozją przez cynkowanie lub malowanie farbą proszkową oraz zakonserwowane poprzez smarowanie wazeliną techniczną.

Warunki doboru i wykonania instalacji odgromowej są określone przez następujące normy:

- PN-EN 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-86/E-05003.01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.  
PN-89/E-05003.03 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona.  
PN-92/E-05003.04 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna.

- PN-IEC 61312-1:2001 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym (LEMP). Zasady ogólne.
- PN-IEC/TS 61312-2:2003 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym (LEMP). Część 2: Ekranowanie obiektów, połączenia wewnątrz obiektów i uziemienia.
- PN-IEC 61024-1:2001 Ap1:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
- PN-IEC 61024-1-1:2001 Ap1:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych
- PN-IEC 61024-1-2:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Przewodnik B - Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych.

### **9.3. Pozostałe zewnętrzne roboty modernizacyjne**

W celu przywrócenia obiektowi funkcjonalności i estetyki planuje się wykonanie niżej wymienionych zewnętrznych prac modernizacyjnych:

- modernizacja chodników okapowych - po wykonaniu docieplenia ścian należy wykonać wokół budynku chodnik okapowy szerokości 50 cm zakończony obrzeżem trawnikowym z ukształtowanym spadkiem w kierunku „od budynku” (min. 2% spadku). Chodnik okapowy wykonać z kostki wibroprasowanej gr. 6 cm w kolorze szarym ze wstawkami w kolorze czerwonym (30%).

### **10. Uwagi końcowe**

Dla opracowania dokumentacji technicznej i kosztorysowej autorzy projektu użyli znaków towarowych produktów lub pochodzenia, gdyż nie jest możliwe sporządzenie dokumentacji projektowo – kosztorysowej bez szczegółowej analizy rozwiązań technicznych i skutków finansowych ich zastosowania. Zgodnie z obowiązującymi w prawie polskim przepisami autorzy dokumentacji projektowo-kosztorysowej dopuszczają zastosowanie rozwiązań równoważnych.

Autorzy dokumentacji projektowo – kosztorysowej deklarują swoje uczestnictwo (odpłatnie) w niezbędnej adaptacji dokumentacji projektowo – kosztorysowej, jak również wyrażają zgodę, aby adaptacji takiej dokonał inny projektant / kosztorysant z przejściem pełnej odpowiedzialności za skutki techniczne oraz przy zachowaniu przepisów dotyczących praw autorskich i pokrewnych.

Wszystkie użyte materiały muszą posiadać aktualne dopuszczenie do obrotu i stosowania w budownictwie.

Zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych wyroby i zestawy wyrobów powinny posiadać aktualne dokumenty dopuszczające do obrotu i stosowania w budownictwie.

Do rozpoczęcia robót można przystąpić dopiero po skompletowaniu dokumentów potwierdzających zgodność użytych materiałów z obowiązującymi przepisami.

Roboty budowlane powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi przepisami i normami, pod nadzorem osób uprawnionych.

### **11. Przyjęty zestaw kolorów**

Kolorystykę opracowano w oparciu o paletę kolorów BAUMIT

Oznaczenie na rysunkach	nr koloru wg. katalogu producenta
1 tynk silikatowy w kolorze	HAPPY 3057
2 tynk silikatowy w kolorze	HOLIDAY 3063
3 tynk silikatowy w kolorze	ART 3255
3. Tynk mozaikowy	MozaikPutz 072

**UWAGA:**

- Ze względu na mogące wystąpić różnice pomiędzy kolorem wydruku, a faktycznym kolorem projektowanej elewacji - kolorem obowiązującym przy realizacji termomodernizacji jest nr koloru z palety BAUMIT a nie kolor elewacji na rysunkach dołączonych do projektu, który może posiadać skażenia odwzorowawcze.
- Do wykonania kolorystyki można zastosować odpowiadające kolory z palety barw innych firm dostępnych na rynku i posiadających atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie, jak ATLAS, Terranova, Bolix i inne.
- Materiały budowlane użyte podczas prac dociepleniowych muszą posiadać odpowiednie atesty, aprobaty techniczne oraz klasyfikacje ogniowe jako nierozprzestrzeniające ognia.