

OBIEKT	<b>WIEJSKI OŚRODEK ZDROWIA</b>	
ADRES	<b>21-003 CIECIERZYN GMINA NIEMCE DZIAŁKA NR 148/4</b>	
RODZAJ DOKUMENTACJI	<b>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY TERMOMODERNIZACJI ORAZ TOWARZYSZĄCYCH PRAC REMONTOWYCH I MODERNIZACYJNYCH</b>	
ZAMAWIAJACY	SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ 21-025 NIEMCE UL. ZIELONA 1	
PROJEKTANT:	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
BRANŻA: ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA	MGR INŻ. ARCH. <b>MAREK MIZAK</b> UPR. BUD. NR 2331/Lb/84	
OPRACOWAŁ:	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
	MGR INŻ. <b>GRZEGORZ POLSKI</b>	
DATA WYKONANIA	WRZESIEŃ 2007 ROK	
<b>EGZEMPLARZ NR 1</b>		

## Zawartość opracowania

**I. Część opisowa** str. 5 - 64

**Opis techniczny** str. 5 - 59

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot, cel i zakres opracowania
3. Podstawowe dane o budynku
4. Stan techniczny elementów budowlanych
5. Obliczenia ciepłe
6. Opis technologii wykonania prac termomodernizacyjnych i remontowych
  - 6.1. Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej
  - 6.2. Docieplenie stropu poddasza
  - 6.3. Wymiana pokrycia dachu
  - 6.4. Docieplenie ścian zewnętrznych kondygnacji nadziemnych
  - 6.5. Remont kosza okien piwnicznych
  - 6.6. Likwidacja zsypu na węgiel
  - 6.7. Przebudowa schodów zewnętrznych
  - 6.8. Remont zadaszeń drzwi wejściowych
  - 6.9. Przebudowa murków oporowych wjazdu do garażu
  - 6.10. Docieplenie cokołu budynku
  - 6.11. Wykonanie izolacji przeciwwilgociowych i termicznych ścian zewnętrznych piwnic stykających się z gruntem
  - 6.12. Wymiana rynien i rur spustowych
  - 6.13. Wymiana obróbek blacharskich
  - 6.14. Wymiana podokienników
  - 6.15. Kratki wentylacyjne zamkniętej przestrzeni poddasza
  - 6.16. Odwodnienie budynku
  - 6.17. Wykonanie pochylni dla osób niepełnosprawnych przy wejściu głównym
7. Opis projektu kolorystyki elewacji
8. Istniejące i projektowane zagospodarowanie terenu inwestycji
9. Ocena oddziaływania inwestycji na środowisko
10. Ochrona konserwatorska
11. Wpływ eksploatacji górniczej
12. Dodatkowe zabezpieczenie przeciwpożarowe
13. Normy i dokumenty związane z niniejszym opracowaniem

**Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia** str. 60 - 64

**II. Część rysunkowa** str. 65 - 110

Lp.	Nazwa rysunku	Podziałka	Nr rysunku
1	Plan zagospodarowania terenu	1:1000	1
2	Elewacja północna	1:50	2
3	Elewacja południowa	1:50	3
4	Elewacja wschodnia	1:50	4
5	Elewacja zachodnia	1:50	5
6	Szczegół A – Ocieplenie narożnika wypukłego	1:2	6
7	Szczegół B – Ocieplenie gzymsu górnego	1:2	7
8	Szczegół C – Cokół i ściany piwnic	1:2	8

9	Szczegół D– Ocieplenie ościeży okiennych	1:2	9
10	Szczegół E – Dodatkowe mocowanie płyt styropianowych	1:20	10
11	Szczegół F– Ocieplenie ściany tremplowej	1:2	11
12	Szczegół G – Połączenie z kratką wentylacyjną	1:2	12
13	Rzut piwnic – Rozmieszczenie projektowanej stolarki okiennej i drzwiowej	1:100	13
14	Rzut parteru – Rozmieszczenie projektowanej stolarki okiennej i drzwiowej	1:100	14
15	Rzut piętra – Rozmieszczenie projektowanej stolarki okiennej i drzwiowej	1:100	15
16	Zestawienie projektowanej stolarki drzwiowej		16
17	Zestawienie projektowanej stolarki okiennej		17
18	Przebudowa schodów wejścia NR 1	1:50	18
19	Przebudowa schodów wejścia NR 2	1:50	19
20	Wymiana drzwi D 1	1:20,1:50	20
21	Wymiana drzwi D 2	1:20,1:50	21
22	Pochylnia dla osób niepełnosprawnych	1:50	22
23	Przebudowa murków oporowych wjazdu do garażu	1:50	23

### III. Dokumentacja formalno-prawna

str. 111 - 120

## **1.Podstawa opracowania**

- 1.1. Umowa zawarta między Inwestorem a autorem opracowania.
- 1.2. Uzgodnienia poczynione z Inwestorem, dotyczące określonych rozwiązań technicznych i kolorystyki elewacji.
- 1.3. Inwentaryzacja architektoniczno-konstrukcyjna Wiejskiego Ośrodka Zdrowia w Ciecierzynie wykonana przez firmę Usługi Projektowe Grzegorz Polski w lipcu 2007 roku.
- 1.4. Audyt energetyczny Wiejskiego Ośrodka Zdrowia w Ciecierzynie wykonany przez dr inż. Annę Życzyńską i mgr inż. Grzegorza Dysia w sierpniu 2007 roku
- 1.5. Aktualnie obowiązujące warunki techniczne i normy związane z niniejszym opracowaniem.

## **2.Przedmiot, cel i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja techniczna kompleksowej termomodernizacji systemem bezspoinowego ocieplania BSO ścian zewnętrznych oraz docieplenie stropu poddasza budynku Wiejskiego Ośrodka Zdrowia w Ciecierzynie, gmina Niemce. Opracowanie obejmuje również prace remontowe i modernizacyjne związane z przedsięwzięciem termomodernizacyjnym.

W oparciu o niniejsze opracowanie przeprowadzone będą odpowiednie prace termomodernizacyjne, które zwiększą izolacyjność cieplną istniejących przegród zewnętrznych budynku, zlikwidują przemarzania oraz przecieki, pozwolą na uzyskanie oszczędności energii potrzebnej do ogrzewania pomieszczeń oraz poprawią estetykę zaniedbanego budynku.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje:

- wymianę stolarki okiennej i drzwiowej,
- docieplenie ścian zewnętrznych parteru i piętra metodą bezspoinowego docieplenia BSO,
- docieplenie stropu poddasza,
- wymianę pokrycia dachu,
- remont koszy okien piwnicznych,
- likwidację zsypu na węgiel,
- przebudowę schodów zewnętrznych,
- remont zadaszeń drzwi wejściowych,
- przebudowę wjazdu do garażu,
- remont izolacji przeciwwilgociowych ścian zewnętrznych piwnic,
- docieplenie ścian zewnętrznych piwnic metodą bezspoinowego docieplenia BSO,
- wymianę rynien i rur spustowych,
- wykonanie nowych obróbek blacharskich,
- wykonanie podjazdu dla niepełnosprawnych,
- wykonanie betonowej opaski odwadniającej,
- zmianę kolorystyki elewacji budynku.

Opracowanie zawiera opis techniczny projektu, rysunki w skali 1:100, 1:50, 1:20 i 1:2, przedstawiające projektowane rozwiązania, informację BiOZ oraz dokumentację formalno-prawną.

## **3.Podstawowe dane o budynku**

### **3.1.Dane ogólne**

Budynek zlokalizowany jest Ciecierzynie gmina Niemce na działce o numerze ewidencyjnym 148/4.

- wysokość części nadziemnej: max. 10,10m

- powierzchnia zabudowy	163,22 m <sup>2</sup>
- powierzchnia użytkowa	356,02 m <sup>2</sup>
- kubatura budynku	1346 m <sup>3</sup>
- kategoria zagrożenia ludzi – ZL III	

Budynek na rzucie prostokąta, oddany do użytku w 1969 roku, wykonany w technologii tradycyjnej z udziałem elementów prefabrykowanych, całkowicie podpiwniczony, posiadający 2 kondygnacje nadziemne. Dach dwuspadowy o konstrukcji drewnianej, kryty papą asfaltową.

### **3.2. Dane techniczne**

Układ konstrukcyjny budynku podłużny, dwutraktowy.

Ławy fundamentowe betonowe i żelbetowe wylewane na mokro z betonu żwirowego.

Ściany zewnętrzne piwnic grubości 38 cm z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej.

Ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych grubości 24, 30 i 38 cm murowane z bloczków gazobetonowych na zaprawie cementowo-wapiennej.

Schody wewnętrzne oraz główne zewnętrzne schody wejściowe żelbetowe, wylewane na mokro z betonu żwirowego. Dodatkowe zewnętrzne schody wejściowe betonowe, wylewane na mokro na warstwach piaskowo-cementowych. Balustrady stalowe.

Stropy z prefabrykowanych płyt stropowych kanałowych grubość 24 cm, warstwy wykończeniowe. Strop nad piwnicą ocieplony płytą pilśniową grubości 2,5 cm. Strop nad ostatnią kondygnacją ocieplony w części środkowej warstwą trocin grubości 7 cm oraz w częściach bocznych matami z trzciny grubości 5 cm z pustką powietrzną.

Dach dwuspadowy o drewnianej konstrukcji stolcowo-krokwiovej kryty papą asfaltową na lepiku.

Zadaszenia drzwi wejściowych żelbetowe, wspornikowe, wylewane na mokro z betonu żwirowego.

Stolarka okienna drewniana, skrzynkowa, nietypowa. Drzwi wejściowe drewniane, płycinowe oraz płytowe.

Tynki ścian zewnętrznych cementowo-wapienne, nakrapiane.

Cokół budynku pokryty również warstwą nakrapianego tynku cementowo-wapiennego, cofnięty poza lico ścian zewnętrznych części nadziemnej na około 2 cm.

Podokienniki, obróbki blacharskie dachu, rynny i rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej, grubości 0,55 mm, malowane farbami ftalowymi.

Budynek wyposażony jest w następujące instalacje:

- wody zimnej i kanalizacji,
- wody ciepłej (przygotowywanej lokalnie – elektrycznie),
- centralnego ogrzewania z własnej kotłowni węglowej,
- elektryczną,
- telefoniczną,
- wentylacji grawitacyjnej.

### **4. Stan techniczny elementów budowlanych**

Pod względem konstrukcyjnym stan techniczny ścian zewnętrznych budynku ogólnie dobry, pozwalający na bezpieczne wykonanie ocieplenia projektowaną metodą.

Pewne zastrzeżenia budzi natomiast stan istniejącej wyprawy tynkarskiej zewnętrznych ścian budynku, w niektórych miejscach spękanej, odspojonej lub posiadającej ubytki.

Ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych budynku nie spełniają obecnie obowiązujących wymagań izolacyjności cieplnej przegród budowlanych. Należy je docieplić.

Ściany zewnętrzne piwnic są silnie zawilgocone, występują odspojenia i zmurszenia tynków wewnętrznych. Wskazuje to na brak izolacji przeciwwilgociowych lub zły stan techniczny warstw izolacyjnych. Projekt zakłada remont pionowych izolacji przeciwwilgociowych ścian zewnętrznych piwnic, połączony z wykonaniem izolacji termicznej tych przegród.

Ocieplenie stropu piwnic jest niewystarczające. Ponieważ jednak występują duże trudności techniczne wykonania ocieplenia tej przegrody, zgodnie z zaleceniami cytowanego na wstępie audytu energetycznego nie projektuje się jej docieplania.

Docieplenie stropu poddasza jest niewystarczające. Współczynnik przenikania ciepła tej przegrody nie spełnia obecnie obowiązujących warunków technicznych. Strop poddasza należy ocieplić.

Pokrycie dachu z papy asfaltowej na lepiku kwalifikuje się do remontu lub wymiany. Projekt zakłada wykonanie nowego pokrycia dachu.

Stolarka okienna w złym stanie technicznym. Wszystkie okna kwalifikują się do wymiany.

Drzwi wejściowe o szerokości nieodpowiadającej wymogom warunków technicznych dla obiektów służby zdrowia. Projekt zakłada wymianę jednoskrzydłowych drzwi zewnętrznych o wysokiej wartości współczynnika przenikania ciepła na dwuskrzydłowe drzwi aluminiowe z przegrodą termiczną.

Wjazd do garażu w złym stanie technicznym. Kwalifikuje się do przebudowy.

Wentylacja grawitacyjna sprawna.

## 5. Obliczenia cieplne.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 16 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002 r. poz. 690) grubość izolacji termicznej wykonanej z określonego materiału, w przypadku budynku użyteczności publicznej powinna wynikać z wymaganej przepisami wartości współczynnika przenikania ciepła  $U_{MAX}$ .

**Zaprojektowane grubości izolacji termicznej spełniają dodatkowo wymogi Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 września 1999 r. (Dz. U. nr 79 poz. 900) dotyczącego audytu energetycznego i oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego (opór cieplny ścian zewnętrznych po dociepleniu  $R_T \geq 4,00 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ , opór cieplny stropodachów po dociepleniu  $R_T \geq 4,50 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ ).**

**Grubość poszczególnych warstw izolacji termicznej jest zgodna z zaleceniami cytowanego na wstępie audycie energetycznym budynku, wykonanym przez dr inż. Annę Życzyńską i mgr inż. Grzegorza Dysia.**

Obliczenia w projekcie przeprowadzono w oparciu o normę PN-EN ISO 6949 „Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania”. Projekt wiąże grubość izolacji termicznej z wartością  $U_{MAX}$ .

Zgodnie z załącznikiem D normy, do obliczonego współczynnika przenikania ciepła  $U$  zastosowano poprawki:

$\Delta U_g$  - z uwagi na nieszczelności w warstwie izolacji

$\Delta U_f$  - z uwagi na łączniki mechaniczne przebijające warstwę izolacyjną.

Ponieważ izolacja jest tak ułożona, że nie jest możliwa cyrkulacja powietrza po cieplejszej stronie izolacji oraz brak nieszczelności przechodzących przez całą jej warstwę, przyjęto  $\Delta U_g = 0,00 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$  dla ścian zewnętrznych.

Z kolei, ponieważ współczynnik przewodzenia ciepła łącznika mechanicznego jest mniejszy niż  $1 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ , poprawki  $\Delta U_f$  nie wprowadza się.

Tak więc człon korekcyjny  $\Delta U = 0$ , zaś skorygowany współczynnik przenikania ciepła  $U_c$  jest równy  $U$ .

Uwzględniono natomiast – zgodnie z załącznikiem krajowym NA normy – wartości dodatku  $\Delta U$  wyrażającego wpływ mostków cieplnych.

## 5.1. Ściana zewnętrzna grubości 24 cm

### 5.1.1. Obliczenie izolacyjności cieplnej ścian istniejących

warstwa	d [m]	$\lambda$ [W/m·K]
Tynk wewnętrzny cem.-wap.	0,020	0,82
Mur z betonu komórkowego odmiany M700 na zaprawie cem.-wap.	0,24	0,35
Tynk zewnętrzny cem.-wap.	0,020	0,82

Opór przejmowania ciepła na zewnętrznej powierzchni –  $R_{se} = 0,04 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$

Opór przejmowania ciepła na wewnętrznej powierzchni –  $R_{si} = 0,13 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$

Opór cieplny przegrody  $R_T = R_{si} + \sum R_n + R_{se}$

$R_T = 0,13 + 0,020/0,82 + 0,24/0,35 + 0,020/0,82 + 0,04 = 0,90 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$

$U = 1/0,90 = 1,11 \text{ W/m}^2\cdot\text{K} > U_{MAX} = 0,55 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$

Wniosek: Ściana wymaga docieplenia.

### 5.1.2. Obliczenie izolacyjności cieplnej ściany po dociepleniu

Przyjęto warstwę styropianu grubości 12 cm i współczynnika przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,038 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ .

Warstwa	d [m]	$\lambda$ [W/m·K]
Tynk wewnętrzny cem.-wap.	0,020	0,82
Mur z betonu komórkowego odmiany M700 na zaprawie cem.-wap	0,24	0,35
Tynk zewnętrzny cem.-wap.	0,020	0,82
Styropian	0,12	0,038
Wyprawa elewacyjna	opór cieplny pominięto	

$R_T = 0,13 + 0,020/0,82 + 0,24/0,35 + 0,020/0,82 + 0,12/0,038 + 0,04 = 4,06 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$

$U_c = 1/4,06 = 0,25 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$

$U_k = U_c + \Delta U = 0,25 + 0,05 = 0,30 \text{ W/m}^2\cdot\text{K} < U_{MAX} = 0,55 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$

## 5.2. Ściana zewnętrzna grubości 30 cm

### 5.2.1. Obliczenie izolacyjności cieplnej ścian istniejących

warstwa	d [m]	$\lambda$ [W/m·K]
Tynk wewnętrzny cem.-wap.	0,020	0,82
Mur z betonu komórkowego odmiany M700 na zaprawie cem.-wap.	0,30	0,35
Tynk zewnętrzny cem.-wap.	0,020	0,82

Opór przejmowania ciepła na zewnętrznej powierzchni –  $R_{se} = 0,04 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$

Opór przejmowania ciepła na wewnętrznej powierzchni –  $R_{si} = 0,13 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$

Opór cieplny przegrody  $R_T = R_{si} + \sum R_n + R_{se}$   
 $R_T = 0,13 + 0,020/0,82 + 0,30/0,35 + 0,020/0,82 + 0,04 = 1,07 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$   
 $U = 1/1,07 = 0,93 \text{ W}/\text{m}^2 \cdot \text{K} > U_{MAX} = 0,55 \text{ W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$   
 Wniosek: Ściana wymaga docieplenia.

### 5.2.2. Obliczenie izolacyjności cieplnej ściany po dociepleniu

Przyjęto warstwę styropianu grubości 12 cm i współczynnika przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,038 \text{ W}/\text{m} \cdot \text{K}$ .

Warstwa	d [m]	$\lambda$ [W/m·K]
Tynk wewnętrzny cem.-wap.	0,020	0,82
Mur z betonu komórkowego odmiany M700 na zaprawie cem.-wap	0,30	0,35
Tynk zewnętrzny cem.-wap.	0,020	0,82
Styropian	0,12	0,038
Wyprawa elewacyjna	opór cieplny pominięto	

$R_T = 0,13 + 0,020/0,82 + 0,30/0,35 + 0,020/0,82 + 0,12/0,038 + 0,04 = 4,23 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$   
 $U_C = 1/4,23 = 0,25 \text{ W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$   
 $U_K = U_C + \Delta U = 0,24 + 0,05 = 0,29 \text{ W}/\text{m}^2 \cdot \text{K} < U_{MAX} = 0,55 \text{ W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$

### 5.3. Ściana zewnętrzna grubości 38 cm

#### 5.3.1. Obliczenie izolacyjności cieplnej ścian istniejących

warstwa	d [m]	$\lambda$ [W/m·K]
Tynk wewnętrzny cem.-wap.	0,020	0,82
Mur z betonu komórkowego odmiany M700 na zaprawie cem.-wap.	0,38	0,35
Tynk zewnętrzny cem.-wap.	0,020	0,82

Opór przyjmowania ciepła na zewnętrznej powierzchni –  $R_{se} = 0,04 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$   
 Opór przyjmowania ciepła na wewnętrznej powierzchni –  $R_{si} = 0,13 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$   
 Opór cieplny przegrody  $R_T = R_{si} + \sum R_n + R_{se}$   
 $R_T = 0,13 + 0,020/0,82 + 0,38/0,35 + 0,020/0,82 + 0,04 = 1,30 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$   
 $U = 1/1,30 = 0,77 \text{ W}/\text{m}^2 \cdot \text{K} > U_{MAX} = 0,55 \text{ W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$   
 Wniosek: Ściana wymaga docieplenia.

### 5.3.2. Obliczenie izolacyjności cieplnej ściany po dociepleniu

Przyjęto warstwę styropianu grubości 12 cm i współczynnika przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,038 \text{ W}/\text{m} \cdot \text{K}$ .

Warstwa	d [m]	$\lambda$ [W/m·K]
Tynk wewnętrzny cem.-wap.	0,020	0,82
Mur z betonu komórkowego odmiany M700 na zaprawie cem.-wap	0,38	0,35
Tynk zewnętrzny cem.-wap.	0,020	0,82
Styropian	0,12	0,038
Wyprawa elewacyjna	opór cieplny pominięto	

$R_T = 0,13 + 0,020/0,82 + 0,38/0,35 + 0,020/0,82 + 0,12/0,038 + 0,04 = 4,46 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$   
 $U_C = 1/4,46 = 0,22 \text{ W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$   
 $U_K = U_C + \Delta U = 0,22 + 0,05 = 0,27 \text{ W}/\text{m}^2 \cdot \text{K} < U_{MAX} = 0,55 \text{ W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$



## 5.4. Strop poddasza

### 5.4.1. Obliczenie izolacyjności cieplnej części środkowej stropu istniejącego

warstwa	d [m]	$\lambda$ [W/m·K]
Warstwa betonu	0,05	1,30
Trociny	0,07	0,08
Strop kanałowy żelbetowy - 24 cm	R = 0,18 m <sup>2</sup> ·K/W	
Tynk cem.-wap.	0,015	0,82

Opór przejmowania ciepła na zewnętrznej powierzchni –  $R_{se} = R_{si} = 0,10 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$

Opór przejmowania ciepła na wewnętrznej powierzchni –  $R_{si} = 0,10 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$

$R_T = 0,10 + 0,05/1,30 + 0,07/0,08 + 0,18 + 0,015/0,82 + 0,10 = 1,31 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$

$U = 1/1,31 = 0,76 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} > U_{MAX} = 0,3 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

Wniosek: strop wymaga ocieplenia.

### 5.4.2. Obliczenie izolacyjności cieplnej części środkowej stropu po dociepleniu

Przyjęto płyty ze styropianu samogasnącego rodzaju FS, odmiany min. 20 wg PN-B-20130:1999, grubości 16 cm i współczynnika przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,038$  [W/m·K]. Założono całkowite usunięcie istniejących warstw aż do konstrukcji stropu (odciążenie stropu)

warstwa	d [m]	$\lambda$ [W/m·K]
Warstwa betonu	0,04	1,30
Styropian	0,16	0,038
Strop kanałowy żelbetowy - 24 cm	R = 0,18 m <sup>2</sup> ·K/W	
Tynk cem.-wap.	0,015	0,82

$R_T = 0,10 + 0,04/1,30 + 0,16/0,038 + 0,18 + 0,015/0,82 + 0,10 = 4,64 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$

$U = 1/4,64 = 0,22 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

$\Delta U_g = 0,01 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$  (z uwagi na nieszczelności w warstwie izolacji)

$U_c = U + \Delta U_g = 0,22 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} + 0,01 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} = 0,23 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} < U_{MAX} = 0,3 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

### 5.4.3. Obliczenie izolacyjności cieplnej części bocznych stropu istniejącego

warstwa	d [m]	$\lambda$ [W/m·K]
Warstwa betonu	0,02	1,30
Maty trzciniowe	0,05	0,08
Warstwa powietrza gr. 16 cm	R = 0,16 m <sup>2</sup> ·K/W	
Strop kanałowy żelbetowy - 24 cm	R = 0,18 m <sup>2</sup> ·K/W	
Tynk cem.-wap.	0,015	0,82

Opór przejmowania ciepła na zewnętrznej powierzchni –  $R_{se} = R_{si} = 0,10 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$

Opór przejmowania ciepła na wewnętrznej powierzchni –  $R_{si} = 0,10 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$

$R_T = 0,10 + 0,02/1,30 + 0,05/0,08 + 0,16 + 0,18 + 0,015/0,82 + 0,10 = 1,20 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$

$U = 1/1,20 = 0,83 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} > U_{MAX} = 0,3 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

Wniosek: strop wymaga ocieplenia.

### 5.4.2. Obliczenie izolacyjności cieplnej części bocznych stropu po dociepleniu

Przyjęto maty z wełny mineralnej grubości 15 cm i współczynnika przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,045$  [W/m·K] np. DOMROCK lub płyty ze styropianu samogasnącego

rodzaju FS, odmiany 15 wg PN-B-20130:1999, grubości 14 cm i współczynnika przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,042$  [W/m·K].

warstwa	d [m]	$\lambda$ [W/m·K]
Wełna mineralna	0,15	0,045
Warstwa betonu	0,02	1,30
Maty trzcinowe	0,05	0,08
Warstwa powietrza gr. 16 cm	R = 0,16 m <sup>2</sup> ·K/W	
Strop kanałowy żelbetowy - 24 cm	R = 0,18 m <sup>2</sup> ·K/W	
Tynk cem.-wap.	0,015	0,82

$$R_T = 0,10 + 0,15/0,045 + 0,02/1,30 + 0,05/0,08 + 0,16 + 0,18 + 0,015/0,82 + 0,10 = 4,53 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$$

$$U = 1/4,53 = 0,22 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$$

$$\Delta U_g = 0,01 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} \text{ (z uwagi na nieszczelności w warstwie izolacji)}$$

$$U_c = U + \Delta U_g = 0,22 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} + 0,01 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} = 0,23 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} < U_{MAX} = 0,3 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$$

## 6. Opis technologii wykonania prac termomodernizacyjnych i remontowych

Termomodernizacja dotyczy ścian zewnętrznych kondygnacji nadziemnych, ścian zewnętrznych piwnic oraz stropu poddasza budynku.

Projektuje się następujące izolacje termiczne:

1) ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych – płyty ze styropianu samogasnącego rodzaju FS, odmiany 15 wg PN-B-20130:1999, grubości 12 cm i współczynnika przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,038$  [W/m·K],

Uwaga! Ze względów architektonicznych na niektórych partiach ścian grubość izolacji termicznej zwiększono do 14 cm – patrz rysunki kolorystyki elewacji (symbol P)

2) ściany zewnętrzne piwnic (cokół) - płyty ze styropianu ekstrudowanego grubości 5 cm i współczynnika przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,035$  [W/m·K], np. STYROROAM IB-A,

3) ściany zewnętrzne piwnic stykające się z gruntem - płyty ze styropianu ekstrudowanego grubości 5 cm i współczynnika przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,035$  [W/m·K], np. ROOFMATE SL-A,

4) strop poddasza

- część środkowa – płyty ze styropianu samogasnącego rodzaju FS, odmiany minimum 20 wg PN-B-20130:1999, grubości 16 cm i współczynnika przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,038$  [W/m·K],

- części boczne – maty z wełny mineralnej grubości 15 cm i współczynnika przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,045$  [W/m·K] np. DOMROCK lub płyty ze styropianu samogasnącego rodzaju FS, odmiany 15 wg PN-B-20130:1999, grubości 14 cm i współczynnika przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,042$  [W/m·K].

### 6.1. Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej

Projektuje się wymianę starej drewnianej stolarki okiennej na okna PCV w kolorze białym, rozszczelnione lub z mikrouchyleniem + nawiewniki higrosterowane. Szyby zespolone przezroczyste o współczynniku przenikania ciepła  $U = 1,1 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ . Współczynnik przenikania ciepła całego okna  $U = 1,8 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ .

Podczas wymiany stolarki okiennej piwnic należy zlikwidować otwór okienny o wymiarach 78/59 cm, znajdujący się pod głównymi schodami wejściowymi do budynku.

Kolejność prac jest następująca:

1. Otwór w ścianie zewnętrznej grubości 38 cm zamurować cegłą ceramiczną pełną klasy 100 na zaprawie cementowo-wapiennej marki 3 MPa.
2. Zamurowanie pokryw od strony wewnętrznej tynkiem cementowo-wapiennym, zwykłym, kat. III. Po wyschnięciu malować farbami emulsyjnymi zgodnie z istniejącą kolorystyką ścian wewnętrznych.
3. Na zewnętrznej powierzchni zamurowania wykonać izolację termiczną wg opisu podanego w punkcie 6.10.

Projektuje się wymianę istniejących drewnianych drzwi zewnętrznych na drzwi aluminiowe z przegrodą termiczną, o konstrukcji wykonanej z profili aluminiowych, zabezpieczonych przed korozją powłokami lakierowymi (malowanie proszkowe) w kolorze białym. Łączenie profili: narożnikowe – typu „L”, poprzeczne - typu „T”. Pola przezroczyste (górne) należy oszkląć szybami zespolonymi przezroczystymi (**szkło bezpieczne**, współczynnik przenikania ciepła  $U = 1,1 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ ) w taki sposób, aby poszczególne drzwi spełniały aktualnie obowiązujące wymagania normy cieplnej oraz w zakresie ochrony przeciwdźwiękowej i bhp, odnoszące się do tego typu obiektów. Pola nieprzezroczyste (dolne) należy wykonać jako warstwowe z blachy aluminiowej – zabezpieczonej przed korozją j.w. – i wkładki termicznej z poliuretanu, styropianu lub wełny mineralnej twardej. Nieblokowane skrzydła drzwi dwuskrzydłowych należy wykonać o szerokości minimum 90 cm w świetle. Zawiasy powinny być mocowane do kształtowników ościeżnicy i skrzydeł drzwi zgodnie z dokumentacją systemową. Parametry zastosowanych zawiasów należy dostosować do ciężaru własnego skrzydła oraz do obciążeń specjalnych. Skrzydła ruchome należy wyposażyć w zamek wpuszczany z wkładką oraz dodatkowo w urządzenie samozamykające, mocowane od strony wewnętrznej. Zastosowana konstrukcja powinna zapewnić odprowadzenie wody z komory szybowej oraz z komory pomiędzy skrzydłem a ościeżnicą oraz ich wentylację.

Wymiana drzwi zewnętrznych wiąże się z koniecznością poszerzenia istniejących otworów drzwiowych i wykonania nowych nadproży. Kolejność prac jest następująca:

1. Przed przystąpieniem do jakichkolwiek wykuć, ścianę z projektowanym otworem drzwiowym należy odciążyć przez podstemplowanie stropu które ją obciąża. Stemplowanie należy wykonać bezpośrednio pod strop obciążający projektowane nadproże. Pod stemplami położyć podwalinę drewnianą o przekroju co najmniej 14/14 cm, ułożoną prostopadłe do kierunku pracy płyt stropowych. Na podwalinie ustawiać stemple, zaś na stemplach ułożyć rygiel, również w kierunku prostopadłym do kierunku pracy płyt stropowych.
2. Na ścianie istniejącej wyznaczyć usytuowanie projektowanego otworu wraz z zarysem nadproża (należy uwzględnić oparcie belek stalowych na murze na długości 25 ÷ 30 cm).
3. Przygotować belki tworzące nadproże. Powinny one być docięte na wymiar i posiadać nawiercone na długości każdej belki cztery otwory  $\varnothing 17 \text{ mm}$  na gwintowane kotwy  $\varnothing 16 \text{ mm}$ .
4. Przystąpić do wycinania bruzdy na pierwszą belkę. Do wycinania muru używać pił z tarczami diamentowymi do betonu. Po wycięciu, bruzdę należy dokładnie oczyścić z resztek materiału po kuciu, odpylić i kilkakrotnie obficie zwilżyć wodą. Ostatnie zwilżenie należy wykonać bezpośrednio przed osadzeniem belki w bruzdzie i obetonowaniem jej.
5. Osadzić i obetonować w otworze pierwszą belkę, pamiętając o tym aby widoczne były otwory na kotwy. Obetonowanie wykonać z betonu piaskowego klasy B15 o konsystencji umożliwiającej dokładne obetonowanie belki.
6. W sposób analogiczny z przeciwległej strony ściany należy przygotować bruzdę na drugą belkę nadproża. Na pierwszą belkę nałożyć kotwy, skręcić je nakrętkami i całkowicie obetonować belkę. Podczas układania w bruzdzie drugiej belki, kotwy należy wprowadzić w

nawiercone w niej otwory, po czym belkę częściowo obetonować. Następnie nałożyć na kotwy nakrętki M 16 i skrócić do oporu. Skręcenie powinno być wykonane w początkowej fazie wiązania betonu, co zapewni maksymalne powiązanie obu materiałów (betonu i stali). Po skręceniu belek obetonować całkowicie drugą belkę.

7 Po osiągnięciu przez beton wytrzymałości montażowej można przystąpić do wycinania muru w celu poszerzenia istniejącego otworu. Prace należy prowadzić przy możliwie jak najmniejszej ingerencji dynamicznej. Po wycięciu bocznych fragmentów muru, dolne stopki belek należy osiatkować i otynkować.

8. W otworze zamocować dwuskrzydłowe drzwi aluminiowe D1 lub D2 z przegrodą termiczną, o konstrukcji wykonanej z profili aluminiowych, zabezpieczonych przed korozją powłokami lakierowymi (malowanie proszkowe) w kolorze białym. Prace należy wykonać w oparciu o Rys. nr 20 i Rys. nr 21.

Poszczególne elementy stolarki okiennej i drzwiowej należy mocować do ścian i nadproży za pomocą kołków rozporowych ze stali ocynkowanej oraz kotew z blachy stalowej ocynkowanej, mocowanych w rowkach profili ościeżnic i przykręcanych do muru przy użyciu kołków rozporowych. Szczeliny montażowe powstałe pomiędzy elementami przegrody a ścianami i nadprożami należy wypełnić pianką poliuretanową oraz uszczelnić silikonem.

Powstałe podczas montażu ubytki tynku należy uzupełnić szpachlą gipsową lub pokryć tynkiem cementowo-wapiennym, zwykłym, kat. III. Partie wewnętrzne malować farbami emulsyjnymi zgodnie z istniejącą kolorystyką ścian wewnętrznych. W przypadku zetknięcia szpachli lub zaprawy z powierzchnią aluminium, należy natychmiast zmyć zabrudzenie wodą, nie dopuszczając do stwardnienia użytego materiału (możliwość trwałego odbarwienia powierzchni aluminium). W miejscach styku aluminium z innymi metalami, należy bezwzględnie stosować podkładki izolujące.

Wymiany stolarki okiennej i drzwiowej dokonać w oparciu o Rys. nr 13, Rys. nr 14 i Rys. nr 15 (rzuty poszczególnych kondygnacji z naniesionym rozmieszczeniem projektowanej stolarki drzwiowej i okiennej) oraz Rys. nr 16 i Rys. nr 17 (zestawienia projektowanej stolarki drzwiowej i okiennej).

Uwaga!

Wykonawca stolarki drzwiowej powinien dokonać własnych pomiarów w celu precyzyjnego ustalenia wymiarów zewnętrznych poszczególnych ościeżnic w zależności od systemu.

## **6.2. Docieplenie stropu poddasza**

Z uwagi na zróżnicowany układ warstw istniejącego stropu poddasza, docieplenie tej przegrody należy wykonać w dwójaki sposób. Kolejność prac jest następująca:

A. Część środkowa, wydzielona ścianami stolcowymi, traktowana – z uwagi na wysokość – jako pas komunikacyjny umożliwiający dojście do wyłazu na dach

1. Usunąć istniejące warstwy, aż do konstrukcji stropu (warstwa betonu grubości 5 cm i warstwa trocin grubości 7 cm).

2. Na wyrównane podłoże położyć paraizolację i płyty ze styropianu samogasnącego rodzaju FS, odmiany min. 20 wg PN-B-20130:1999, grubości 16 cm i współczynnika przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,038$  [W/m·K].

3. Powierzchnię płyt styropianowych zabezpieczyć folią grubości 0,2 mm i wykonać wylewkę z betonu piaskowego klasy B10 grubości 4 cm zbrojoną matami stalowymi. Po wstępnym związaniu betonu jego górną warstwę zatrzeć na ostro.

B. Części boczne (od ścian stolcowych do murłat)

1. Na istniejące docieplenie z mat trzciniowych rozłożyć maty z wełny mineralnej grubości 15 cm i współczynnika przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,045$  [W/m·K] np. DOMROCK lub płyty ze

styropianu samogasnącego rodzaju FS, odmiany 15 wg PN-B-20130:1999, grubości 14 cm i współczynnika przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,042$  [W/m·K].

### **6.3. Wymiana pokrycia dachu**

Projektuje się zewnętrzną warstwę hydroizolacyjną z dwóch warstw papy termozgrzewalnej (podkładowa i nawierzchniowa).

Uwaga! W przypadku stwierdzenia – podczas wykonywania prac – złego stanu technicznego istniejącego pokrycia z papy, konieczne będą miejscowe naprawy dla wyrównania powierzchni istniejącego pokrycia lub – w skrajnym przypadku – całkowite usunięcie istniejącego pokrycia z papy.

**Uwaga!**

**Równoległe z wymianą pokrycia dachu zalecane jest przeprowadzenie remontu kominów i wymiany wyłazu na dach.**

Istniejące kominy wykonane są z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej. Tynki zewnętrzne cementowo-wapienne, kat. III.. Czapki betonowe.

Kominy znajdują się w dość dobrym stanie technicznym.

Projektuje się jedynie pokrycie czapek kominów papą termozgrzewalną oraz dwukrotne malowanie kominów farbą silikatową w kolorze białym.

Projektuje się wymianę istniejącego wyłazu na dach na nowy o wymiarach 80/80 cm, typu lekkiego, otwierany ręcznie, o odporności ogniowej co najmniej EI 30, np. MCR-PRO LIFE C80 firmy MERCOR - Systemy zabezpieczeń przeciwpożarowych.

### **6.4. Docieplenie ścian zewnętrznych kondygnacji nadziemnych**

#### **6.4.1. Przyjęcie metody termomodernizacji ścian zewnętrznych**

Do wykonania termomodernizacji ścian zewnętrznych kondygnacji nadziemnych budynku przyjęto system bezspoinowego ocieplania (BSO), **realizowany systemem CERESIT VWS** firmy Henkel Polska Sp. z o.o., ul. Domaniewska 41, 02-672 Warszawa. Zestaw wyrobów systemu dopuszczony jest do stosowania w budownictwie Aprobata Techniczną ITB – AT- 15-4397/2005, z terminem ważności do 31. 07. 2010 r. Proponowany system sklasyfikowany jest jako nierozprzestrzeniający ognia (NRO), przy grubości warstwy styropianu samogasnącego nie większej niż 20 cm.

Jako równorzędne rozwiązanie alternatywne przyjęto **system BOLIX S** firmy BOLIX Sp. z o.o. ul. Stolarska 8, 34-300 Żywiec. Zestaw wyrobów systemu dopuszczony jest do stosowania w budownictwie Aprobata Techniczną ITB – AT- 15-4193/2003.

**Uwaga! Niedopuszczalne jest stosowanie elementów składowych z różnych systemów ociepleniowych. Przyjęty do realizacji system powinien posiadać aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne oraz klasyfikację ogniową w zakresie nierozprzestrzeniania ognia (NRO).**

#### **6.4.2. Zasady ogólne wykonywania robót termomodernizacyjnych systemem CERESIT VWS**

Wykonanie docieplenia budynku systemem CERESIT VWS - przyjęte w niniejszym opracowaniu - polega na umocowaniu do istniejących ścian zewnętrznych płyt styropianowych i wykonaniu na nich warstwy z zaprawy klejącej zbrojonej siatką szklaną i warstwy silikatowej wyprawy tynkarskiej. W zależności od indywidualnych warunków, płyty

styropianowe mogą być mocowane do podłoża za pomocą tylko zaprawy klejącej lub za pomocą zaprawy klejącej i łączników mechanicznych.

### **6.4.3. Materiały i sprzęt stosowane do termomodernizacji budynków systemem CERESIT VWS odnoszące się do przyjętego rozwiązania**

#### 6.4.3.1. Zaprawa klejąca do styropianu CT 83

Sucha mieszanka cementowo-wapienna z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami. Służy wyłącznie do mocowania płyt styropianowych do podłoża. Dostarczana jest w opakowaniach 25kg w postaci suchej mieszanki bez zbryleń i obcych wtrąceń, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w proporcji 5,75 ÷ 6,25 l wody na 25 kg suchej zaprawy.

Zaprawa nie nadaje się do szpachlowania i zatapiania siatki.

#### 6.4.3.2. Zaprawa VWS CT 85

Służy do mocowania płyt styropianowych oraz do wykonywania na styropianie warstwy zbrojonej pod wyprawę tynkarską. Dostarczana jest w opakowaniach 25 kg w postaci suchej mieszanki cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami ulepszającymi właściwości użytkowe bez zbryleń i obcych wtrąceń, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w proporcji 6,5 ÷ 7,0 l wody na 25 kg suchej zaprawy.

#### 6.4.3.3. Styropian

Płyty styropianowe PS-E grubości 12 cm i współczynnika przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,038$  [W/m·K] o wymiarach nie większych niż 500 x 1000 mm, ze styropianu samogasnącego rodzaju FS, odmiany 15 wg PN-B-20130:1999. Powierzchnia płyt powinna być szorstka, po krojeniu boków, zaś krawędzie ostre, bez wyszczerbień, proste lub profilowane. Struktura styropianu zwarta, bez luźno związanych grudek.

Płyty powinny być sezonowane przez okres co najmniej 6 tygodni od daty produkcji.

#### 6.4.3.4. Siatka szklana AKE 145

Siatka z włókna szklanego z polimerową impregnacją powierzchni, zapewniającą odporność na działanie środowiska alkalicznego, o splocie uniemożliwiającym przesuwanie się włókien. Wymiary oczek nie mniej niż 3 mm. Masa powierzchniowa nie mniej niż 145 g/m<sup>2</sup>. Wymiary dostawcze: szerokość - nie mniej niż 100 cm, długość – nie mniej niż 50 m – wg Aprobaty Technicznej AT-15-3833/99.

#### 6.4.3.5. Farba gruntująca CT 15

Środek produkowany na bazie dyspersji krzemianów potasowych i akrylowych. Ogranicza i wyrównuje chłonność podłoża. Ułatwia wykonywanie wypraw tynkarskich i zwiększa ich przyczepność do podłoża. Przeznaczony do gruntowania podłoży pod silikatowe tynki cienkowarstwowe, szpachlówki oraz powłoki malarskie. Dostarczany w wiadrach 10 l.

#### 6.4.3.6. Łączniki do dodatkowego mocowania płyt styropianowych do podłoża

KI 120, KI 160, KI 180 – łączniki z tworzywowym trzpieniem rozporowym do mocowania styropianu do podłoży pełnych (beton, cegła pełna). Minimalna głębokość zakotwienia 50 mm.

KI 200N, KI 220N – łączniki ze stalowym trzpieniem rozporowym z izolowanym plastikiem łbem do mocowania styropianu i wełny mineralnej do podłoży miękkich lub z

puszkami przestrzennymi (gazobeton, cegła dziurawka, pustaki) Minimalna głębokość zakotwienia 90 mm.

Zużycie 6÷8 szt/m<sup>2</sup>

#### 6.4.3.7. Silikatowa zaprawa tynkarska CT 72

Dekoracyjny tynk cienkowarstwowy, silikatowy, faktura kamyczkowa, ziarno 1,5 mm lub 2,5 mm. Tynk Ceresit CT 72 służy do wykonywania cienkowarstwowych wypraw tynkarskich ozdobnych warstw elewacyjnych. Dostarczany jest w plastikowych pojemnikach 20 kg w postaci gotowej do użycia, ciekłej, jednorodnej masy, bez zanieczyszczeń i obcych wtrąceń. Wytwarzany jest w szerokiej gamie kolorystycznej

#### 6.4.3.8. Farba silikatowa CT 54

Paroprzepuszczalna, matowa farba do malowania elewacji oraz wewnątrz budynków. Szczególnie zalecana jest do malowania powierzchni, gdzie zalecana jest wysoka estetyka i trwałość powłoki. Dostarczana jest w pojemnikach plastikowych o pojemności 15 l.

#### 6.4.3.9. Materiały do wykańczania miejsc szczególnych elewacji

Są to listwy aluminiowe o różnych profilach, profile dylatacyjne, taśmy, siatki narożnikowe, materiały uszczelniające, wkręty stalowe ocynkowane, gwoździe ocynkowane i inne akcesoria.

Wykonanie termorenowacji ścian zewnętrznych budynku przy użyciu w/w materiałów wymaga użycia następującego sprzętu i narzędzi:

- rusztowania stojakowe rurowe lub ramkowe,
- agregaty do zmywania wodą powierzchni docieplanej,
- szczotki druciane do ręcznego i mechanicznego czyszczenia powierzchni docieplanej,
- piłki ręczne o drobnych ząbkach lub noże do cięcia płyt styropianowych,
- mieszadło mechaniczne lub wiertarka z mieszadłem spiralnym do przygotowywania zaprawy klejącej i kleju uniwersalnego,
- nierdzewne pace metalowe do nakładania zaprawy klejącej i kleju uniwersalnego,
- nożyce lub ostrza techniczne do cięcia siatki z włókna szklanego,
- wiertarka i wiertła widiowe do dodatkowego mocowania płyt styropianowych,
- pace o dużej powierzchni pokryte grubym papierem ściernym do szlifowania nierówności podłoża i wyrównywania powierzchni przyklejonych płyt styropianowych,
- rolki malarskie, szczotki lub pędzle do nakładania środka gruntującego,
- łąty drewniane do sprawdzania równości płaszczyzn przyklejanych płyt styropianowych,
- agregaty tynkarskie lub ręczne pistolety natryskowe z własnym zbiornikiem i sprężarką do nakładania masy tynkarskiej,
- pace PCV do wyrównywania powierzchni tynku.

#### 6.4.4. Kolejność wykonywania robót

- prace przygotowawcze, polegające na skompletowaniu materiałów, sprzętu i urządzeń, montażu rusztowań oraz zdjęciu obróbek blacharskich i elementów zewnętrznych elewacji,
- sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian,
- cięcie płyt styropianowych na potrzebne wymiary,
- przygotowanie masy klejącej,
- przyklejanie płyt styropianowych z zamocowaniem okapników i narożników z blachy,
- dodatkowe mocowanie płyt styropianowych za pomocą łączników mechanicznych,
- wykonanie na styropianie warstwy ochronnej z masy klejącej, zbrojonej siatką z włókna szklanego,

- wykonanie wyprawy elewacyjnej z masy tynkarskiej,
- wykonanie nowych obróbek blacharskich,
- montaż elementów zewnętrznych elewacji,
- demontaż rusztowań i uporządkowanie terenu wokół budynku.

#### **6.4.5. Prace przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do zasadniczych prac docieplających, należy skompletować niezbędne materiały, sprzęt i urządzenia, zmontować rusztowania oraz zdemontować istniejące obróbki blacharskie i elementy zewnętrzne elewacji (numery porządkowe, rury spustowe, przełączniki elektryczne, instalację odgromową, napis identyfikujący budynek, istniejące docieplenie, siding, itp.).

#### **6.4.6. Sprawdzeni e i przygotowanie podłoża**

Przed przystąpieniem do ocieplania ściany należy wykonać próbne przyklejanie próbek styropianu. W tym celu powierzchnie ściany należy oczyścić z kurzu, pyłu, cienkich powłok i wypraw (jeżeli uległy w sposób widoczny łuszczeniu), a następnie przykleić w różnych miejscach 8 ÷ 10 próbek styropianu o wymiarach 10 x 10 cm. Do przyklejania styropianu należy zastosować systemową zaprawę klejącą CT 83. Masę klejącą należy ułożyć na całej powierzchni próbek styropianowych warstwą grubości 10 mm, a następnie przyłożyć i docisnąć próbki do przygotowanych wcześniej miejsc na powierzchni ściany. Po trzech dniach należy wykonać próbę ręcznego odrywania przyklejonego styropianu. Wytrzymałość podłoża i przyczepność kleju jest wystarczająca, jeżeli styropian ulegnie rozerwaniu. Jeżeli próbki oderwą się od powierzchni ściany wraz z masą klejącą, oznacza to, że podłoże nie zostało prawidłowo oczyszczone, lub, że wierzchnia warstwa ściany nie posiada dostatecznej wytrzymałości. W takim przypadku, należy powtórzyć próbę przyklejania styropianu, po uprzednim bardziej dokładnym oczyszczeniu powierzchni ściany lub usunięciu warstwy wierzchniej, z zagruntowaniem powierzchni preparatem głęboko penetrującym Ceresit CT 17. Jeżeli ponowne próby dadzą wynik negatywny, należy zastosować dodatkowe łączniki tworzywowe do mocowania styropianu, w ilości nie mniejszej niż 2 sztuki na każdą płytę.

Jeżeli rozerwanie nastąpi w spoinie klejowej, wskazuje to na zbyt małą wytrzymałość zastosowanej zaprawy klejącej i dyskwalifikację całej partii.

Sposób przygotowania podłoża zależy od jego rodzaju.

W przypadku powierzchni ściany z fakturą grysową należy:

- oczyścić powierzchnię ściany szczotką drucianą w celu oderwania ziaren kruszywa luźno związanych z podłożem,
- zmyć całą powierzchnię ściany wraz z ościeżami okiennymi i drzwiowymi wodą z hydrantu,

W przypadku powierzchni murowanej z bloczków gazobetonowych lub cegły, otynkowanej i pokrytej powłoką malarską należy:

- powłokę malarską, która łuszczy się w sposób widoczny usunąć za pomocą szczotek drucianych, strumieniem wody pod ciśnieniem, metodą piaskowania lub innymi sposobami,
- całą powierzchnię ściany zmyć wodą,
- jeżeli powłoka malarska nie wykazuje żadnych objawów łuszczenia się, należy sprawdzić jej przyczepność do podłoża przez wykonanie próby przyklejania styropianu w sposób opisany powyżej. Jeżeli próba wypadnie pozytywnie, nie ma potrzeby usuwania powłoki ze ściany. Jeżeli natomiast przy odrywaniu oderwą się całe próbki styropianu łącznie z zaprawą klejącą, powłokę należy usunąć.

Nierówności podłoża należy zlikwidować w sposób następujący:



- ubytki i nierówności do 10 mm wyrównać przez nałożenie szpachlówki Ceresit CT 29 lub zaprawy cementowej z dodatkiem emulsji kontaktowej Ceresit CC 81,
- ubytki i nierówności podłoża od 10 mm do 20 mm należy wyrównać przez nałożenie zaprawy cementowej z dodatkiem emulsji kontaktowej Ceresit CC 81, nanosząc warstwy wyrównawcze w kilku warstwach,
- uskoki większe niż 30 mm wyrównać przez naklejenie grubszej warstwy styropianu o tak zmieniającej się grubości, aby nastąpiło wyrównanie płaszczyzny ściany lub wyrównać przyklejając pierwszą, korekcyjną warstwę styropianu. Następnie po jej związaniu całościowo przykleić drugą, właściwą warstwę styropianu.

#### 6.4.7. Przygotowanie zaprawy klejącej

Zaprawa klejąca Ceresit CT 83 w stanie dostawy stanowi suchą, sproszkowaną mieszaninę. Przygotowanie zaprawy do użycia polega na zarobieniu zawartości worka (25 kg) ok. 6,0 l czystej wody wodociągowej. Do mieszania należy użyć mieszadła mechanicznego lub wiertarki z mieszadłem spiralnym. Po dokładnym wymieszaniu należy odczekać 5 minut i ponownie zamieszać. Przygotowana zaprawa powinna być zużyta w ciągu 1,5 h. Nie należy przygotowywać i stosować zaprawy w temperaturze poniżej  $+ 5^{\circ}\text{C}$ . Nie należy dodawać środków przeciwmrozowych i nie mieszać z innymi produktami. Zużycie zaprawy wynosi około  $5,0\text{ kg/m}^2$ .

#### 6.4.8. Mocowanie płyt styropianowych

Zastosowane płyty styropianowe powinny odpowiadać wymaganiom podanym w punkcie 6.4.3.3. niniejszego opracowania.

Prace można prowadzić wyłącznie przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze co najmniej  $+ 5^{\circ}\text{C}$ . Ogólnie – duża wilgotność powietrza i niska temperatura wydłużają czas wiązania zaprawy, zaś wysoka temperatura i suchy, silny wiatr znacznie przyspieszają.

Przyklejanie płyt styropianowych należy rozpocząć od dołu ściany budynku i posuwać się do góry. **Dolny poziom ocieplenia powinien znajdować się co najmniej 20 cm poniżej dolnej płaszczyzny stropu nad piwnicą.** Do ocieplenia ościeży okiennych i drzwiowych należy stosować płyty o grubości 2 lub 3 cm. Zaprawę klejącą należy nakładać na obrzeżach każdej płyty styropianowej, pasmami szerokości 3-4 cm, zaś na środkowej powierzchni plackami o średnicy 8-12 cm, w ilości około 10-12 szt. Odległość pasm od krawędzi zewnętrznej płyty powinna wynosić około 3 cm. Grubość warstwy masy klejącej nie powinna przekraczać 1 cm. Po nałożeniu zaprawy płytę należy jak najszybciej przyłożyć do ściany w określonym miejscu i docisnąć uderzając drewnianą packą, aż do uzyskania równej płaszczyzny. Sprawdzenie równości płaszczyzn kilku sąsiednich płyt należy wykonywać za pomocą łąty drewnianej lub aluminiowej. Przyklejonej raz płyty nie należy absolutnie poprawiać (dociskanie, uderzanie, przesuwanie), zaś zaprawę wyciśniętą poza obrys płyty należy usunąć. Błędnie przyklejoną płytę należy oderwać, usuwając również położoną zaprawę.

Płyty należy przyklejać na styk w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem wiązania (mijankowego układu spoin). Niedopuszczalne są puste szczeliny o szerokości przekraczającej 2 mm. W przypadku ich wystąpienia, nieciągłości warstwy izolacji termicznej należy wypełnić wyłącznie przyciętymi paskami styropianu, nigdy zaprawą. W przypadku występowania na płaszczyźnie ściany nierówności większych niż 3 mm, przyklejone płyty należy przeszlifować packami o długości około 40 cm, wyłożonymi papierem ściernym.

W uzasadnionych przypadkach należy wykonać dodatkowe mocowanie płyt za pomocą łączników mechanicznych. Projektuje się użycie min. 2 szt. łączników KI 220N do

każdej płyty w zależności od strefy ściany, wysokości budynku, nośności łącznika i grubości płyt styropianowych.. Dodatkowe mocowanie płyt można rozpocząć dopiero po związaniu zaprawy, tj. po upływie min. 48 godzin od przyklejenia płyt, w zależności od istniejących warunków atmosferycznych. Łączniki montować w otworach wierconych o odpowiedniej głębokości, nieco większej od głębokości osadzenia. Otwory w gazobetonie wykonywać bez użycia udaru. Główki łączników dokładnie zlicować z płaszczyzną styropianu, wykonując w tym celu w płytach szerokim wiertłem piórkowym gniazda o głębokości ok. 4 mm. Główki łączników umieszczone w przygotowanych gniazdach zaspachlować masą klejącą.

#### **6.4.9. Przyklejanie siatki z włókna szklanego**

Zastosowana siatka szklana powinna odpowiadać wymaganiom określonym w punkcie 6.4.3.4. niniejszego opracowania.

Przyklejanie siatki zbrojącej można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od momentu przyklejenia płyt styropianowych, ale nie później niż po trzech miesiącach. Podczas prowadzenia prac pogoda powinna być bezdeszczowa, zaś temperatura powietrza zawarta w przedziale od + 5 °C do +25 °C. Wystąpienie spadku temperatury poniżej 0 °C w ciągu 24 godzin od momentu przyklejenia siatki jest niedopuszczalne, co wykonawca robót powinien wziąć pod uwagę.

Do przyklejania siatki należy stosować zaprawę klejącą VWS CT 85. Przygotowanie zaprawy do użycia polega na zarobieniu zawartości worka (25 kg) ok. 6,75 l czystej wody wodociągowej dokładnym wymieszaniu za pomocą ręcznej mieszarki. Wstępnie wymieszaną zaprawę należy zostawić na około 5 minut, po czym wymieszać ponownie przez 3 – 5 minut. Zaprawa powinna zostać zużyta w ciągu 2,0 godzin od momentu przygotowania.

Masę klejącą należy nanosić na suchą powierzchnię płyt styropianowych za pomocą pacy zębatej, ciągłą warstwą o grubości 3 mm, rozpoczynając od góry ściany, pasami pionowymi o szerokości siatki zbrojącej. Tkaninę należy przyklejać natychmiast, stopniowo rozwijając rolkę w miarę przyklejania i równoczesnym wciśnięciem w masę klejącą za pomocą packi stalowej lub drewnianej. Należy zwrócić uwagę na to, aby siatka była napięta i całkowicie zatopiona w masie klejącej. Siatkę należy przyklejać z zakładem wynoszącym około 10 cm w pionie i w poziomie. Następnie na powierzchnię przyklejonej tkaniny należy nanieść drugą warstwę kleju o grubości około 1 mm, w celu całkowitego przykrycia tkaniny. Cała powierzchnia winna być przy tym dokładnie wyrównana przez zatarcie. Ościeża otworów okiennych i drzwiowych powinny być wyklejone na całej głębokości, zaś ich narożniki dodatkowo wzmocnione kawałkami siatki o wymiarach 20 x 30, przyklejonymi ukośnie bezpośrednio do styropianu.

W narożnikach wklęsłych i wypukłych siatkę należy wywinąć na sąsiednią ścianę pasem o szerokości około 15 cm.

Zaleca się wzmocnienie wszystkich naroży parteru budynku oraz naroży ościeży drzwi za pomocą perforowanych narożników aluminiowych, wklejonych jeszcze przed naklejeniem siatki. Dodatkowo, część cokołową ocieplonych ścian oraz ściany parteru do wysokości około 2,0 m powyżej poziomu terenu, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi, naklejając dwie warstwy siatki.

#### **6.4.10. Wykonanie tynku**

Prace tynkarskie można rozpocząć nie wcześniej niż po trzech dniach od naklejenia tkaniny szklanej na styropianie. Na suchą warstwę zbrojona nanieść za pomocą szczotki lub wałka jedną warstwę farby gruntującej Ceresit CT 15. Po wyschnięciu podkładu tynkarskiego, tj. po około 2-3 dniach można przystąpić do wykonania tynku zewnętrznego. Do wykonania wyprawy tynkarskiej należy użyć tynku silikatowego Ceresit CT 72 wg opisów na rysunkach

elewacji budynku. Podczas prowadzenia prac pogoda powinna być bezdeszczowa i bezwietrzna, zaś temperatura powietrza zawarta w przedziale od  $+ 5^{\circ} \text{C}$  do  $+25^{\circ} \text{C}$ . Wystąpienie spadku temperatury poniżej  $0^{\circ} \text{C}$  w ciągu 24 godzin od momentu przyklejenia siatki jest niedopuszczalne.

#### **6.4.11. Wykonanie nowych obróbek blacharskich**

Nowe obróbki powinny wystawać poza lico ocieplonej ściany na co najmniej 4 cm. Powinny bezwzględnie posiadać kapinos, zabezpieczający powierzchnię ściany przed zaciekami.

Nowe obróbki blacharskie oraz rynny i rury spustowe malować (po uprzednim zabezpieczeniu antykorozyjnym) wg projektu kolorystyki elewacji.

#### **6.4.12. Kontrola jakości wykonywanych prac i odbiór końcowy**

Prace powinny być wykonywane przez wyspecjalizowaną firmę w oparciu o niniejszą dokumentację projektową.

Podczas wykonywania docieplania poszczególnych ścian budynku, należy prowadzić częściowe odbiory zasadniczych operacji technologicznych, zaś po zakończeniu prac należy dokonać odbioru końcowego.

### **6.5. Remont kosza okien piwnicznych**

Istniejący - murowany z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej - kosz okien piwnicznych, znajduje się w dość dobrym stanie technicznym i kwalifikuje się jedynie do remontu. Kolejność prac jest następująca:

1. Wykonać wykopy wąskoprzestrzenne, odsłaniając zewnętrzne powierzchnie ścian kosza.
2. Wiertnicami diamentowymi wywiercić w dolnych partiach ścian kosza dwa otwory  $\text{Ø}70$  mm.
3. W otwory wprowadzić rury PCV  $\text{Ø}63$  mm odwodnienia kosza, długości 60 cm. Osiatkować wloty i uszczelnić przejście rur przez mur za pomocą elastycznego kitu silikonowego.
4. Na zewnętrznej powierzchni kosza wykonać pionową izolację przeciwwilgociową wg opisu przedstawionego w punkcie 6.7. niniejszego opracowania.

Po zakończeniu prac izolacyjnych wykopy powinny być zasypane w ciągu 72 godzin. Do zasypywania wykopów używać tylko piasku, drobnziarnistej pospółki lub innego drobnziarnistego materiału. Wykopy zasypywać i zagęszczać warstwami grubości 30 cm.

5. Wszystkie widoczne powierzchnie kosza (wewnętrzne, górne i zewnętrzne) wyremontować oraz wykonać wyprawę tynkarską z tynku mozaikowego CERESIT CT 77 w kolorze nr 45 na podkładzie gruntującym CERESIT CT 16.

**Uwaga!** **Wskazane jest** wykonanie górnych zabezpieczeń kosza okien piwnicznych w postaci płyt z poliwęglanu kanalikowego grubości 6 mm mocowanych - za pomocą górnych profili aluminiowych o szerokości 60 mm w połączeniu z uszczelką S-229 oraz profilem aluminiowym zamykającym do płyt o gr. 6 mm na bokach – do konstrukcji stalowej 40x40x3. Płytę wpuścić w izolację termiczną ściany wykonanej z rury zewnętrznej piwnicy. Styk uszczelnić obustronnie (górze + dół) elastycznym kitem silikonowym. Elementy stalowe oczyścić szczotkami stalowymi do drugiego stopnia czystości, a następnie zabezpieczyć antykorozyjnie farbą podkładową miniową i nawierzchniową poliwinylową w kolorze RAL 8024 lub proszkowo w podanym kolorze .

## **6.6. Likwidacja zsypu na węgiel**

Projektuje się zlikwidowanie istniejącego zsypu na węgiel, wykonanego z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej, który – po uruchomieniu projektowanej kotłowni gazowej – stanie się zbędny. Prace należy prowadzić podczas wykonywania docieplania i remontu pionowej izolacji przeciwwilgociowej ścian zewnętrznych piwnic.

Kolejność prac jest następująca:

1. Skuć mechanicznie mur z cegły ceramicznej pełnej tworzący zewnętrzną pochylnię zsypu.
2. Otwór w ścianie zewnętrznej składu opału zamurować cegłą ceramiczną pełną klasy 100 na zaprawie cementowo-wapiennej marki 3 MPa.
3. Zamurowanie pokryw od strony wewnętrznej tynkiem cementowo-wapiennym, zwykłym, kat. III. Po wyschnięciu malować farbami emulsyjnymi zgodnie z istniejącą kolorystyką ścian wewnętrznych.
4. Na zewnętrznej powierzchni zamurowania wykonać rapówkę cementową oraz izolację przeciwwilgociową i termiczną wg opisu podanego w punkcie 6.6.

## **6.7. Przebudowa schodów zewnętrznych**

### **6.7.1. Schody NR 1**

Istniejące nienormatywne schody skuć. W miejscu zlikwidowanych schodów wykonać ławy fundamentowe o wymiarach 40/20 cm i 30/20 cm z betonu wodoszczelnego klasy B20, na których wymurować ścianki fundamentowe schodów grubości 38 cm i 25 cm z cegły klinkierowej lub przepału cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowej marki 5 MPa.

Boczne – widoczne - ścianki oporowe i dolne fragmenty balustrad murować z cegły elewacyjnej np. Carmel Melanż EkoKLINKIER Bogdanka **na zaprawie do klinkieru CT 32** (zmniejszającej możliwość powstawania wykwitów) ze spoiną wklęsłą, oraz zwieńczyć kształtkami typu B EkoKLINKIER Bogdanka – dwustronnie zaokrąglonymi na zaprawie j.w.

Projektuje się schody betonowe wylewane na warstwach cementowo - piaskowych stabilizowanych mechanicznie co 0,20 m.

Na ściankach fundamentowych wykonać płytę betonową schodów zewnętrznych grubości 25 cm z betonu wodoszczelnego klasy B20. Stopnie wykonać o szerokości 35 cm bez nosków i podcięć Okładzinę schodów wykonać z gresu nieszkliwionego (porcellanato) o wymiarach 30/30 cm w kolorze klinkieru. **Zastosowane płytki powinny charakteryzować się bardzo wysokimi parametrami technicznymi, przekraczającymi standardowe wymagania normowe**, a w szczególności:

- grubość płytki: min 8 mm,
- twardość: min. 8 w skali Mohsa,
- odporność na ścieranie wgłębne: maksymalnie 130 mm<sup>3</sup>,
- mrozoodporność,
- nasiąkliwość wodna  $\geq 0,1$  %,
- deklarowana przez producenta skuteczność antypoślizgowa.

Wymagania powyższe spełnia np. gres nieszkliwiony firmy CERAMIKA GRES S.A.

Płytki układać na elastycznej zaprawie klejowej CM 17 z dodatkiem emulsji elastycznej CC 83 , po uprzednim zagruntowaniu podłoża głęboko penetrującym gruntem bezrozpuszczalnikowym CT 17.

Przy ścianach budynku cokolik z gresu j.w. o wysokości 10 cm.

Wykonać stalowe balustrady o wysokości całkowitej (łącznie z murem) 110 cm. Słupki i pochwyty z rury stalowej  $\varnothing 42,4 \times 2,9$ . Wypełnienie pól między słupkami wykonać w układzie poziomym ze stali gładkiej  $\varnothing 8$ . Elementy stalowe – przed zamontowaniem - oczyścić za pomocą szczotek stalowych do drugiego stopnia czystości i zabezpieczyć

antykorozyjnie przez malowanie farbą podkładową. Po zamocowaniu balustrady stalowe malować dwukrotnie farbą poliwinylową w kolorze RAL 8024 lub proszkowo w podanym kolorze. Szczegóły projektowanych rozwiązań przedstawiono na Rys. nr 18.

### 6.7.2. Schody NR 2

Istniejące nienormatywne schody skuć. W miejscu zlikwidowanych schodów wykonać ławy fundamentowe o wymiarach 40/30 cm i 30/30 cm z betonu wodoszczelnego klasy B20, na których wymurować ścianki fundamentowe schodów grubości 38 cm i 25 cm z cegły klinkierowej lub przepału cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowej marki 5 MPa.

Boczne – widoczne - ścianki oporowe i dolne fragmenty balustrad murować z cegły elewacyjnej np. Carmel Melanz EkoKLINKIER Bogdanka **na zaprawie do klinkieru CT 32** (zmniejszającej możliwość powstawania wykwitów) ze spoiną wklęsłą, oraz zwieńczyć kształtkami typu B EkoKLINKIER Bogdanka – dwustronnie zaokrąglonymi na zaprawie j.w.

Projektuje się schody żelbetowe.

Na ściankach fundamentowych wykonać płytę spocznika schodów zewnętrznych grubości 10 cm z betonu wodoszczelnego klasy B20. Zbrojenie główne przyjęto dołem prętami #8 co 10 cm ze stali klasy A-III gatunku 34GS, zaś rozdzielcze prętami Ø6 co 25 cm ze stali klasy A-0 gatunku St0S. Bieg schodów wykonać z betonu j.w. zbrojonego prętami #6 co 10 cm ze stali klasy A-III gatunku 34GS, zaś rozdzielcze prętami Ø6 co 23 cm ze stali klasy A-0 gatunku St0S w układzie przedstawionym na Rys. Nr19. Stopnie biegu wykonać o szerokości 35 cm bez nosków i podcięć Okładzinę schodów wykonać z gresu nieszkliwionego (porcellanato) o wymiarach 30/30 cm w kolorze klinkieru. **Zastosowane płytki powinny charakteryzować się bardzo wysokimi parametrami technicznymi, przekraczającymi standardowe wymagania normowe**, a w szczególności:

- grubość płytki: min 8 mm,
- twardość: min. 8 w skali Mohsa,
- odporność na ścieranie wgłębne: maksymalnie 130 mm<sup>3</sup>,
- mrozoodporność,
- nasiąkliwość wodna  $\geq 0,1$  %,
- deklarowana przez producenta skuteczność antypoślizgowa.

Wymagania powyższe spełnia np. gres nieszkliwiony firmy CERAMIKA GRES S.A.

Płytki układać na elastycznej zaprawie klejowej CM 17 z dodatkiem emulsji elastycznej CC 83 , po uprzednim zagruntowaniu podłoża głęboko penetrującym gruntem bezrozpuszczalnikowym CT 17.

Przy ścianach budynku cokolik z gresu j.w. o wysokości 10 cm.

Wykonać stalowe balustrady o wysokości całkowitej (łącznie z murem) 110 cm. Słupki i pochwyt z rury stalowej Ø42,4 x 2,9. Wypełnienie pól między słupkami wykonać w układzie poziomym ze stali gładkiej Ø8. Elementy stalowe – przed zamontowaniem - oczyścić za pomocą szczotek stalowych do drugiego stopnia czystości i zabezpieczyć antykorozyjnie przez malowanie farbą podkładową. Po zamocowaniu balustrady stalowe malować dwukrotnie farbą poliwinylową w kolorze RAL 8024 lub proszkowo w podanym kolorze . Szczegóły projektowanych rozwiązań przedstawiono na Rys. nr 19.

### 6.8. Remont zadaszeń drzwi wejściowych

Żelbetowe płyty wspornikowe zadaszeń pokryte są papą asfaltową na lepiku z obwodową obróbką blacharską. Projektuje się remont zadaszeń.

Kolejność prac jest następująca:

1. Obróbki blacharskie oczyścić mechanicznie za pomocą szczotek stalowych i zabezpieczyć antykorozyjnie, przez pomalowanie farbą podkładową.

2. Wykonać przyścienną obróbkę blacharską wysokości min. 10 cm z blachy stalowej powlekanej w kolorze RAL 8024. Obróbka powinna bezwzględnie posiadać wydrę wpuszczoną w warstwę izolacji termicznej ściany zewnętrznej budynku.
3. Wykonać zewnętrzną warstwę hydroizolacyjną z dwóch warstw papy termozgrzewalnej (podkładowa i nawierzchniowa).
4. Obróbki blacharskie malować farbą poliwinylową w kolorze RAL 8024.
5. Płaszczyzny czołowe i podniebienia żelbetowych płyt zadaszeń pokryć tynkiem silikatowym w kolorze TEXAS TX 4.

Uwaga! W przypadku stwierdzenia – podczas wykonywania prac – złego stanu technicznego istniejącego pokrycia z papy, konieczne będą miejscowe naprawy dla wyrównania powierzchni istniejącego pokrycia lub usunięcie starej powłoki.

### **6.9. Przebudowa wjazdu do garażu**

Istniejące murki oporowe wyburzyć. W miejscu zlikwidowanych murków wykonać żelbetowe ławy fundamentowe o wymiarach 40/30 cm z betonu wodoszczelnego klasy B20. Zbrojenie podłużne prętami 4#12 ze stali klasy A-III gatunku 34GS, zaś strzemiona  $\varnothing 6$  co 30 cm ze stali klasy A-0 gatunku St0S. Na ławach wymurować ścianki fundamentowe grubości 38 cm z cegły klinkierowej lub przepału cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowej marki 5 MPa.

Widoczne fragmenty ścianek oporowych i dolne fragmenty balustrad murować z cegły elewcyjnej np. Carmel Melanż EkoKLINKIER Bogdanka **na zaprawie do klinkieru CT 32** (zmniejszającej możliwość powstawania wykwitów) ze spoiną wkleśłą, oraz zwieńczyć kształtkami typu B EkoKLINKIER Bogdanka – dwustronnie zaokrąglonymi na zaprawie j.w.

Wykonać stalowe balustrady o wysokości całkowitej (łącznie z murem) 110 cm. Słupki i pochwyty z rury stalowej  $\varnothing 42,4 \times 2,9$ . Wypełnienie pól między słupkami wykonać w układzie poziomym ze stali gładkiej  $\varnothing 8$ . Elementy stalowe – przed zamontowaniem - oczyścić za pomocą szczotek stalowych do drugiego stopnia czystości i zabezpieczyć antykorozyjnie przez malowanie farbą podkładową. Po zamocowaniu, balustrady stalowe malować dwukrotnie farbą poliwinylową w kolorze RAL 8024 lub proszkowo w podanym kolorze.

Nawierzchnię wjazdu do garażu wykonać z betonowej kostki brukowej w kolorze i kształcie kostki z której wykonane jest istniejące dojście do budynku. Kostkę układać na podkładzie grubości 30 cm z piasku stabilizowanego cementem w stosunku 1:3, zagęszczanego mechanicznie.

Spadki wjazdu należy ukształtować w taki sposób, aby wody opadowe były odprowadzane do studzienki z kręgu betonowego  $\varnothing 600 \times 500$  ze szczelnym dnem. Szczegóły projektowanych rozwiązań przedstawiono na Rys. nr 23.

### **6.10. Docieplenie cokołu budynku**

Przed przystąpieniem do ocieplania cokołu należy dokładnie sprawdzić stan techniczny istniejącej wyprawy tynkarskiej. W przypadku stwierdzenia występowania odspojen i spękań należy usunąć istniejącą warstwę wykończeniową.

#### **6.10.1. Mocowanie płyt styropianowych**

Do docieplenia cokołu budynku należy zastosować płyty ze styropianu ekstrudowanego grubości 5 cm i współczynnika przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,035$  [W/m·K], np. STYROROAM IB-A. Zastosowane płyty styropianowe powinny odpowiadać wymaganiom podanym w punkcie 6.4.3.3. niniejszego opracowania.

Prace można prowadzić wyłącznie przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze co najmniej  $+5^{\circ}\text{C}$ . Ogólnie – duża wilgotność powietrza i niska temperatura wydłużają czas wiązania zaprawy, zaś wysoka temperatura i suchy, silny wiatr znacznie przyspieszają.

Przyklejanie płyt styropianowych należy rozpocząć od dołu ściany budynku i posuwać się do góry. Do ocieplenia ościeży okiennych i drzwiowych należy stosować płyty o grubości 2 lub 3 cm. Zaprawę klejącą należy nakładać na obrzeżach każdej płyty styropianowej, pasmami szerokości 3-4 cm, zaś na środkowej powierzchni plackami o średnicy 8-12 cm, w ilości około 10-12 szt. Odległość pasm od krawędzi zewnętrznej płyty powinna wynosić około 3 cm. Grubość warstwy masy klejącej nie powinna przekraczać 1 cm. Po nałożeniu zaprawy płytę należy jak najszybciej przyłożyć do ściany w określonym miejscu i docisnąć uderzając drewnianą packą, aż do uzyskania równej płaszczyzny. Sprawdzenie równości płaszczyzn kilku sąsiednich płyt należy wykonywać za pomocą łąty drewnianej lub aluminiowej. Przyklejonej raz płyty nie należy absolutnie poprawiać (dociskanie, uderzanie, przesuwanie), zaś zaprawę wyciśniętą poza obrys płyty należy usunąć. Błędnie przyklejoną płytę należy oderwać, usuwając również położoną zaprawę.

Płyty należy przyklejać na styk w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem wiązania (mijankowego układu spoin). Niedopuszczalne są puste szczeliny o szerokości przekraczającej 2 mm. W przypadku ich wystąpienia, nieciągłości warstwy izolacji termicznej należy wypełnić wyłącznie przyciętymi paskami styropianu, nigdy zaprawą. W przypadku występowania na płaszczyźnie ściany nierówności większych niż 3 mm, przyklejone płyty należy przeszlifować packami o długości około 40 cm, wyłożonymi papierem ściernym.

W uzasadnionych przypadkach należy wykonać dodatkowe mocowanie płyt za pomocą łączników mechanicznych. Projektuje się użycie min. 2 szt. łączników KI 120 do każdej płyty w zależności od strefy ściany. Dodatkowe mocowanie płyt można rozpocząć dopiero po związaniu zaprawy, tj. po upływie min. 48 godzin od przyklejenia płyt, w zależności od istniejących warunków atmosferycznych. Łączniki montować w otworach wierconych o odpowiedniej głębokości, nieco większej od głębokości osadzenia. Otwory w gazobetonie wykonywać bez użycia udaru. Główki łączników dokładnie zlicować z płaszczyzną styropianu, wykonując w tym celu w płytach szerokim wiertłem piórkowym gniazda o głębokości ok. 4 mm. Główki łączników umieszczone w przygotowanych gniazdach zaszpacłować masą klejącą.

### **6.10.2. Przyklejanie siatki z włókna szklanego**

Zastosowana siatka szklana powinna odpowiadać wymaganiom określonym w punkcie 6.4.3.4. niniejszego opracowania.

Przyklejanie siatki zbrojącej można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od momentu przyklejenia płyt styropianowych, ale nie później niż po trzech miesiącach. Podczas prowadzenia prac pogoda powinna być bezdeszczowa, zaś temperatura powietrza zawarta w przedziale od  $+5^{\circ}\text{C}$  do  $+25^{\circ}\text{C}$ . Wystąpienie spadku temperatury poniżej  $0^{\circ}\text{C}$  w ciągu 24 godzin od momentu przyklejenia siatki jest niedopuszczalne, co wykonawca robót powinien wziąć pod uwagę.

Do przyklejania siatki należy stosować zaprawę klejącą VWS CT 85. Przygotowanie zaprawy do użycia polega na zarobieniu zawartości worka (25 kg) ok. 6,75 l czystej wody wodociągowej dokładnym wymieszaniu za pomocą ręcznej mieszarki. Wstępnie wymieszaną zaprawę należy zostawić na około 5 minut, po czym wymieszać ponownie przez 3 – 5 minut. Zaprawa powinna zostać zużyta w ciągu 2,0 godzin od momentu przygotowania.

Masę klejącą należy nanosić na suchą powierzchnię płyt styropianowych za pomocą pacy zębatej, ciągnąc warstwą o grubości 3 mm, rozpoczynając od góry ściany, pasami

pionowymi o szerokości siatki zbrojącej. Tkaninę należy przyklejać natychmiast, stopniowo rozwijając rolkę w miarę przyklejania i równoczesnym wciśnięciem w masę klejącą za pomocą packi stalowej lub drewnianej. Należy zwrócić uwagę na to, aby siatka była napięta i całkowicie zatopiona w masie klejącej. Siatkę należy przyklejać z zakładem wynoszącym około 10 cm w pionie i w poziomie. Następnie na powierzchnię przyklejonej tkaniny należy nanieść drugą warstwę kleju o grubości około 1 mm, w celu całkowitego przykrycia tkaniny. Cała powierzchnia winna być przy tym dokładnie wyrównana przez zatarcie. Ościeża otworów okiennych i drzwiowych powinny być wyklejone na całej głębokości, zaś ich narożniki dodatkowo wzmocnione kawałkami siatki o wymiarach 20 x 30, przyklejonymi ukośnie bezpośrednio do styropianu.

W narożnikach wklęsłych i wypukłych siatkę należy wywinąć na sąsiednią ścianę pasem o szerokości około 15 cm.

Zaleca się wzmocnienie wszystkich naroży parteru budynku oraz naroży ościeży drzwi balkonowych na wszystkich kondygnacjach za pomocą perforowanych narożników aluminiowych, wklejonych jeszcze przed naklejeniem siatki. Dodatkowo, część cokołową ocieplonych ścian oraz ściany parteru do wysokości około 2,0 m powyżej poziomu terenu, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi, naklejając dwie warstwy siatki.

### **6.10.3. Wykonanie tynku**

Prace tynkarskie można rozpocząć nie wcześniej niż po trzech dniach od naklejenia tkaniny szklanej na styropianie. Na suchą warstwę zbrojoną nanieść za pomocą szczotki lub wałka jedną warstwę farby gruntującej Ceresit CT 16. Po wyschnięciu podkładu tynkarskiego, tj. po około 2-3 dniach można przystąpić do wykonania tynku zewnętrznego. Do wykonania wyprawy tynkarskiej należy użyć tynku mozaikowego Ceresit CT 77 wg opisów na rysunkach elewacji budynku. Podczas prowadzenia prac pogoda powinna być bezdeszczowa i bezwietrzna, zaś temperatura powietrza zawarta w przedziale od  $+ 5^{\circ} \text{C}$  do  $+25^{\circ} \text{C}$ . Wystąpienie spadku temperatury poniżej  $0^{\circ} \text{C}$  w ciągu 24 godzin od momentu przyklejenia siatki jest niedopuszczalne. Grubość wyprawy tynkarskiej nie powinna być mniejsza niż 2,0 mm.

### **6.10.4. Wykonanie nowych obróbek blacharskich**

Nowe obróbki powinny wystawać poza lico ocieplonej ściany na co najmniej 4 cm. Powinny bezwzględnie posiadać kapinos, zabezpieczający powierzchnię ściany przed zaciekami.

Nowe obróbki blacharskie oraz rynny i rury spustowe malować (po uprzednim zabezpieczeniu antykorozyjnym) wg projektu kolorystyki elewacji.

## **6.11. Izolacje przeciwwilgociowe i termiczne ścian zewnętrznych piwnic stykających się z gruntem**

Do docieplenia ścian zewnętrznych piwnic stykających się z gruntem zastosować płyty ze styropianu ekstrudowanego grubości 5 cm i współczynnikiem przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,035 \text{ [W/m}\cdot\text{K]}$ , np. ROOFMATE SL-A.

Szczegóły projektowanych rozwiązań przedstawiono na Rys. nr 8.

Kolejność prac jest następująca:

1. Odkopać ściany zewnętrzne piwnic.
2. Skuć fragmenty odspojonego, zmurszałego lub zasolonego tynku.
3. Uzupełnić tynki, wykonując rapówkę cementową.
4. Wykonać pionową izolację przeciwwilgociową z samoprzylepnej izolacji bitumicznej CERESIT BT 12.



Prace należy rozpocząć od odpowiedniego przygotowania podłoża. Podłoże pod membranę izolacyjną BT 12 musi być gładkie, mocne, zwarte, suche i czyste. Wszelkie podłoża mineralne przed zastosowaniem BT 12 muszą być zagruntowane preparatem CERESIT BT 26, zgodnie z jego instrukcją stosowania. Preparat ten służy do zwiększania przyczepności stosowanych na zimno, samoprzylepnych materiałów izolacyjnych. Można go nakładać na wszelkiego rodzaju nasiąkliwe podłoża mineralne oraz na stare, wymagające renowacji podłoża bitumiczne. Podłoża gruntowane preparatem BT 26 mogą być lekko wilgotne.

Przed naklejeniem BT 12 należy się upewnić, że powłoka gruntująca BT 26 jest wyschnięta, stwardniała i ma jednolity czarny kolor. Wskazane jest przeprowadzenie próby przyczepności powłoki gruntującej.

Przyklejanie membrany BT12 należy wykonać ściśle wg reżimu technologicznego firmy CERESIT. Prace wykonywać w suchych warunkach przy temperaturze od  $+5^{\circ}\text{C}$  do  $+30^{\circ}\text{C}$  (dotyczy temperatury podłoża) i przy wilgotności względnej powietrza poniżej 80 %. Należy unikać prowadzenia prac przy silnym nasłonecznieniu podłoża. W czasie wykonywania robót nie wolno dopuścić do napłynięcia wody pod warstwę izolacji.

**Uwaga! Na podłożach bardzo porowatych i chropowatych, gdzie spodziewana powierzchnia przylegania będzie mniejsza niż 80 %, należy stosować inne systemy uszczelniające, np. z użyciem masy bitumicznej CERESIT CP 43.**

5. Wykonać pionową izolację termiczną murów fundamentowych ze styropianu ekstrudowanego grubości 5 cm.

Po wykonaniu membrany wykonać izolację termiczną murów fundamentowych ze styropianu ekstrudowanego grubości 5 cm i współczynnika przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,035$  [W/m·K]. Płyty izolacyjne ze styropianu mocować masą bitumiczną CERESIT CP 43.

6. Zasypać wykopy

Po zakończeniu prac izolacyjnych wykopy powinny być zasypane w ciągu 72 godzin. Do zasypywania wykopów używać tylko piasku, drobnoziarnistej pospółki lub innego drobnoziarnistego materiału. Wykopy zasypywać i zagęszczać warstwami grubości 30 cm.

#### **6.12. Wymiana rynien i rur spustowych**

Rynny i rury spustowe wykonać nowe z blachy stalowej ocynkowanej grubości 0,55 mm. Docelowo malować farbą poliwinylową w kolorze RAL 8024.

Układ i średnice rynien i rur spustowych zgodny ze stanem istniejącym.

#### **6.13. Wymiana obróbek blacharskich**

Obróbki blacharskie ścian trempowych oraz gzymsu wykonać nowe z blachy stalowej grubości 0,55 mm powlekanej w kolorze RAL 8024. Mocować zgodnie z Rys. Nr 7 i Rys. nr 11.

#### **6.14. Wymiana podokienników**

Podokienniki wykonać nowe z blachy stalowej powlekanej w kolorze RAL 8024. Mocować zgodnie z Rys. Nr 9.

#### **6.15. Kratki wentylacyjne zamkniętej przestrzeni poddasza**

Istniejące trzy środkowe kratki wentylacyjne – wentylujące przestrzeń poddasza – zamurować kawałkami bloczków gazobetonowych na zaprawie cementowo-wapiennej. Za pomocą wiertnic diamentowych wykonać na każdej ścianie szczytowej budynku – po trzy otwory średnicy  $\varnothing 110$  mm. Otwory wykonać 25 cm powyżej środkowych otworów istniejących. Skrajne otwory wentylacyjne utrzymać w istniejących miejscach.

Stalowe kratki wentylacyjne montować wg Rys. nr 12, wzmacniając otwór narożnikiem metalowym fabrycznie oklejonym siatką. Z uwagi na ptaki gnieźdzące się w kanałach wentylacyjnych, zalecane jest dodatkowe mocowanie stalowej ramki kratki wentylacyjnej do ściany budynku za pośrednictwem stalowych, ocynkowanych łączników pośredniego mocowania. Po osadzeniu kratki wentylacyjnej w ścianie, ażurowy element frontowy kratki należy przykleić na stałe do ramki obudowy za pomocą konstrukcyjnego kleju metakrylowego, np. MONOLITH 315-1.

### **6.16 Odwodnienie budynku**

Wykonać zewnętrzną opaskę odwadniającą szerokości min. 60 cm z betonowej kostki brukowej grubości 6 -w kolorze i kształcie kostki z której wykonane jest istniejące dojście do budynku. - na podsypce grubości 30 cm z piasku stabilizowanego cementem w stosunku 1:3, zagęszczonej mechanicznie.

Wody opadowe odprowadzić korytami betonowymi na odległość 3 m od budynku.

### **6.17. Pochylnia dla niepełnosprawnych przy wejściu NR. 2**

#### **6.17.1. Stan istniejący**

W chwili obecnej budynek nie posiada pochylni dla osób niepełnosprawnych, co w znacznym stopniu utrudnia przebywanie w nim w/w osób.

#### **6.17.2. Koncepcja architektoniczna**

Zgodnie z wytycznymi programowymi Inwestora projektuje się wykonanie pochylni dla osób niepełnosprawnych przy wejściu głównym do budynku. Pochylnię zaprojektowano wzdłuż wschodniej ściany budynku, w miejscu wolnym od uzbrojenia terenu, bez konieczności projektowania dodatkowego połączenia pochylni z istniejącym układem komunikacyjnym. Koncepcja uwzględnia trasę przyłącza gazowego, zaprojektowanego przez inną jednostkę projektową. Aby uniknąć kolizji projektowanej pochylni z już zaprojektowanym przyłączem, a równocześnie uzyskać optymalną w tych warunkach długość pochylni, wymagana będzie przebudowa niewielkiego fragmentu istniejącego chodnika. Przebudowa doprowadzi do podniesienia poziomu chodnika w miejscu jego styku z projektowaną pochylnią o 12 cm ( w odniesieniu do poziomu istniejącego), co umożliwi pokonanie różnicy poziomów terenu  $H = 54$  cm za pomocą jednej pochylni o długości 9,0 m..

#### **6.17.3. Zalecenia dotyczące budowy pochylni**

Wymiary:

- długość pochylni	- 9,00 m
- szerokość pochylni	- 1,20 m
- pochylenie pochylni	- 6 %
- powierzchnia pochylni	- 10,80 m <sup>2</sup>

Stopy fundamentowe wykonać na mokro z betonu wodoszczelnego klasy B20, bezpośrednio w wykopach wąskoprzestrzennych. Górne części stóp fundamentowych, zabetonowane w deskowaniu pełnym, powinny wystawać około 15 cm powyżej poziomu terenu.

Podpory pod pochylnią w postaci ram typu  $\pi$  wykonać z rury zimnogiętej 100x100x5 i zabetonować w gniazdach pozostawionych w stopach fundamentowych.

Gniazda o przekroju 15 x 15 cm i głębokości nie mniejszej niż 50 cm + 15 cm = 65 cm (liczonej od wierzchu wypoziomowanych stóp fundamentowych) wyrabiać za pomocą drewnianych form. Formy wykonać z drewna iglastego. Powinny one bezwzględnie posiadać

zbieżność umożliwiającą wyjęcie z betonu. Dodatkowo, powierzchnie form stykające się z mieszanką betonową należy zabezpieczyć firmowym środkiem antyadhezyjnym, redukującym przywieranie obu materiałów (drewna i mieszanki betonowej). Po osiągnięciu przez beton odpowiedniej wytrzymałości, formy należy delikatnie wyjąć. Podczas ustawiania ram typu  $\pi$  w gniazdach, wolne przestrzenie należy wypełnić zaczynem cementowym marki 5 MPa o konsystencji półciekłej, po uprzednim zagruntowaniu powierzchni wewnętrznej gniazd głęboko penetrującym gruntem bezrozpuszczalnikowym CT 17.

Dla lepszego połączenia ram typu  $\pi$  z zaczynem cementowym, zalecane jest wcześniejsze przyspawanie do końcówek rur ram typu  $\pi$  stalowych wążów  $\varnothing 12$  ze stali St3SX o odpowiedniej długości, nie większej niż 2 cm. Uwaga powyższa odnosi się w szczególności do elementu nr 1, zabetonowanego w pierwszym fundamencie pochylni, przy czym w tym przypadku długość wążów powinna wynosić około 10 cm.

Elementy brzegowe oraz słupki wykonać z profili zimnogiętych łączonych przez spawanie.

Pochwyty na wysokości 75 cm i 90 cm wykonać z rury stalowej Dz51 i mocować do słupków łącznikami z płaskownika przez spawanie.

Łączenie na długości belek brzegowych, krawężników i pochwyty może być wykonane w dowolnym miejscu przy zastosowaniu spoin czołowych typu V. Łączenie na pełny przetop.

Otwarte końcówki belek brzegowych na początku i – szczególnie – na końcu pochylni (przy spoczniku wejściowym), należy bezwzględnie zaślepić. Stalowe zaślepki  $\neq 100 \times 100 \times 5$  łączyć z konstrukcją obwodowo spoiną czołową typu V grubości 5 mm.

Połączenia elementów stalowych wykonywać jako spawane stosując spoiny czołowe typu V lub spoiny pachwinowe grubości 3mm. Do spawania stosować elektrody ER 146.

**Uwaga! Ze względu na możliwość występowania korozji stali połączenia powinny być szczelne, uniemożliwiające dostanie się wody do wnętrza łączonych elementów.**

Pomost wykonać z krat pomostowych na bazie płaskownika 30x3 systemu MOSTOSTAL, ocynkowanych ogniowo. Kraty pomostowe mocować do konstrukcji obrzeża przy pomocy uchwytów ocynkowanych hakowych ( śruba M8x100, nakrętka M8) w ilości 4 uchwyty na jedną kratę.

Wszystkie kraty pomostowe i uchwyty do ich mocowania są ocynkowane ogniowo i nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń. Pozostałe elementy ślusarskie oczyścić za pomocą szczotek stalowych do drugiego stopnia czystości oraz zabezpieczyć antykorozyjnie przez malowanie farbą podkładową i nawierzchniową w kolorze RAL 8024 lub proszkowo w podanym kolorze.

Szczegóły projektowanych rozwiązań przedstawiono na Rys. nr 22.

## 7. Opis projektu kolorystyki elewacji

1. Projektuje się wykonanie zewnętrznej wyprawy tynkarskiej jako tynk silikatowy CT 72 systemu CERESIT VWS, faktura kamyczek, uziarnienie 1,5 mm, w kolorach określonych szczegółowo na rysunkach elewacji budynku.
2. Elementy stalowe pochylni oraz elementy stalowe balustrad schodów zewnętrznych malować farbą poliwinylową w kolorze RAL 8024 lub proszkowo w podanym kolorze.
3. Rynny i rury spustowe malować farbą poliwinylową w kolorze RAL 8024.
4. Obróbki blacharskie gzymsów oraz zadaszeń drzwi wejściowych z blachy powlekanej w kolorze RAL 8024.
5. Podokienniki z blachy powlekanej w kolorze RAL 8024.
6. Drzwi zewnętrzne aluminiowe malowane proszkowo w kolorze białym.

7. Glify okien i drzwi wykończyć tynkiem silikatowym w kolorze białym.
8. Gzymsy wykończyć tynkiem silikatowym w kolorze TEXAS TX 4.
9. Płaszczyzny czołowe i podniebienia zadaszeń drzwi wejściowych pokryć tynkiem silikatowym w kolorze TEXAS TX 4.
10. Cokół budynku pokryć tynkiem mozaikowym CERESIT CT 77 w kolorze nr 45.
11. Widoczne fragmenty ścianek oporowych schodów zewnętrznych i wjazdu do garażu oraz dolne fragmenty balustrad schodów zewnętrznych murować z cegły elewacyjnej Carmel Melanż EkoLINKIER Bogdanka lub innej o w/w kolorze.

## **8. Istniejące i projektowane zagospodarowanie terenu inwestycji**

Teren inwestycji stanowi działka o numerze ewidencyjnym 148/4 zlokalizowana w Ciecierzynie, gmina Niemce. Jego właścicielem jest Gmina Niemce zaś użytkownikiem Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej 21-025 Niemce ul. Zielona 1. Teren jest uzbrojony (sieć: wodociągowa, energetyczna eNN napowietrzna, kanalizacyjna, gazowa na etapie realizacji, telefoniczna) i zagospodarowany.

Obiekt znajduje się w obrębie zabytkowego dworskiego zespołu parkowego, ze słabo zachowanym układem przestrzenno-kompozycyjnym ( między innymi wspaniała spacerowa aleja lipowa) oraz przebudowanym budynkiem dworu (obecnie szkoła).

Działka ma kształt trapezu. Wejście i wjazd na teren posesji od strony drogi asfaltowej Ciecierzyn-Dys.

Projekt nie wprowadza istotnych zmian w istniejące zagospodarowanie działki. Wszystkie zmiany związane są bezpośrednio z budynkiem Wiejskiego Ośrodka Zdrowia w Ciecierzynie i obejmują wykonanie podjazdu dla osób niepełnosprawnych przy wejściu głównym do budynku oraz przebudowę schodów zewnętrznych i wjazdu do garażu.

## **9. Ocena oddziaływania inwestycji na środowisko**

Projektowana inwestycja nie będzie mieć niekorzystnego wpływu na środowisko zewnętrzne. Nie nastąpi naruszenie warunków hydrogeologicznych ani geologicznych.  
**Oddziaływanie inwestycji nie przekracza granic działki.**

## **10. Ochrona konserwatorska**

Obiekt znajduje się w obrębie zabytkowego dworskiego zespołu parkowego, ze słabo zachowanym układem przestrzenno-kompozycyjnym ( między innymi wspaniała spacerowa aleja lipowa) oraz przebudowanym budynkiem dworu (obecnie szkoła).

**Inwestycja nie narusza zabytkowego drzewostanu istniejącego na nieruchomości. Zaprojektowana kolorystyka elewacji budynku jest spokojna i nie koliduje z charakterem miejsca.**

## **11. Wpływ eksploatacji górniczej**

Teren inwestycji nie leży w strefie eksploatacji górniczej.

## **12. Dodatkowe zabezpieczenie przeciwpożarowe**

Uwaga! Ze względu na bezpieczeństwo przeciwpożarowe, wskazane jest wykonanie w warstwie izolacji termicznej ścian zewnętrznych obiektu następujących zabezpieczeń dodatkowych:

- wykonanie poziomego pasa szerokości 50 cm z wełny mineralnej lamelowej na wysokości stropu nad parterem,

- wykonanie pionowych pasów szerokości 50 cm z wełny mineralnej lamelowej na węzłach konstrukcyjnych parteru,
- wykonanie poziomych pasów szerokości 50 cm z wełny mineralnej lamelowej na wysokości nadproży otworów okiennych klatki schodowej.

**Powyższe wskazanie nie jest obligatoryjne. Ostateczną decyzję co do jego wykonania pozostawia się Inwestorowi.**

### **13. Normy i dokumenty związane z niniejszym opracowaniem**

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury 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).
2. PN-EN ISO 6949 - Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
3. PN-B-20130:1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe (PS-E).
4. AT-15- 2693/2002 Zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków systemem BOLIX S - firmy BOLIX Sp. z o.o.
5. AT-15-3833/99 Tkanina szklana AKE 145.
6. AT-15- 4397/2005. Zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków systemem CERESIT VWS firmy Henkel.
7. Instrukcja ITB nr 334/2002 Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków.

Opracował:  
mgr inż. arch. Marek Mizak  
Upr. Bud. Nr 2331/Lb/84

# INFORMACJA BiOZ

OBIEKT	<b>WIEJSKI OŚRODEK ZDROWIA</b>	
ADRES	<b>21-003 CIECIERZYN GMINA NIEMCE DZIAŁKA NR 148/4</b>	
ZAMAWIAJACY	SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ 21-025 NIEMCE UL. ZIELONA 1	
	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
OPRACOWALI:	MGR INŻ. ARCH. <b>MAREK MIZAK</b> UPR. BUD. NR 2331/Lb/84	
	MGR INŻ. <b>GRZEGORZ POLSKI</b>	
DATA WYKONANIA	<b>WRZESIEŃ 2007 ROK</b>	

## **1. Podstawa opracowania informacji**

1.1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku (Dz. U. nr 120, poz. 1126).

1.2. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 roku w sprawie BHP przy robotach budowlanych (Dz. U. nr 13, poz. 91).

1.3. Projekt budowlano-wykonawczy „Termomodernizacja oraz towarzyszące prace remontowe i modernizacyjne budynku Wiejskiego Ośrodka Zdrowia w Ciecierzynie, gmina Niemce.”

## **2. Zakres robót planowanego zamierzenia budowlanego**

Planowane zamierzenie budowlane obejmuje:

- wymianę stolarki okiennej i drzwiowej,
- docieplenie ścian zewnętrznych parteru i piętra metodą bezspoinowego docieplenia BSO,
- docieplenie stropu poddasza,
- wymianę pokrycia dachu,
- remont koszy okien piwnicznych,
- likwidację zsypu na węgiel,
- przebudowę schodów zewnętrznych,
- remont zadaszeń drzwi wejściowych,
- przebudowę wjazdu do garażu,
- remont izolacji przeciwwilgociowych ścian zewnętrznych piwnic,
- docieplenie ścian zewnętrznych piwnic metodą bezspoinowego docieplenia BSO,
- wymianę rynien i rur spustowych,
- wykonanie nowych obróbek blacharskich,
- wykonanie podjazdu dla niepełnosprawnych,
- wykonanie betonowej opaski odwadniającej,
- zmianę kolorystyki elewacji budynku.

## **3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Budynek na rzucie prostokąta, oddany do użytku w 1969 roku, wykonany w technologii tradycyjnej z udziałem elementów prefabrykowanych, całkowicie podpiwniczony, posiadający 2 kondygnacje nadziemne. Dach dwuspadowy o konstrukcji drewnianej, kryty papą asfaltową.

Teren inwestycji stanowi działka o numerze ewidencyjnym 148/4, położona w Ciecierzynie, gmina Niemce.

Teren jest uzbrojony (sieć: wodociągowa, energetyczna eNN napowietrzna, kanalizacyjna, gazowa na etapie realizacji, telefoniczna) i zagospodarowany.

## **4. Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

- elementy konstrukcji budynku ogólnie w dobrym stanie technicznym,
- budynek niski; maksymalna wysokość budynku ok. 10,10 m,
- przyłącze elektroenergetyczne z gołymi przewodami.

Uwaga! Ze względu na niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym podczas wykonywania prac termomodernizacyjnych, zalecane jest dokonanie wymiany istniejącego przyłącza elektroenergetycznego z gołymi przewodami na przyłącze kablowe lub przyłącze napowietrzne lecz z przewodami izolowanymi. Wymiany przyłącza należy dokonać przed rozpoczęciem prac termomodernizacyjnych.

Zdemontowane materiały budowlane należy przekazać do utylizacji firmie z odpowiednią koncesją.

### **5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określenie skali i rodzaju zagrożenia oraz miejsce i czas ich wystąpienia**

Roboty remontowe i modernizacyjne prowadzone będą na rusztowaniach na wysokości do 12,00 m nad terenem. W trakcie realizacji inwestycji istnieje zagrożenie upadkiem, stłuczeniem, zaproszeniem oczu, skaleczeniem, przysypaniem, porażeniem prądem (praca w pobliżu urządzeń elektrycznych będących pod napięciem).

### **6. Sposób prowadzenia instruktazu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Podczas realizacji robót budowlanych prowadzone będą prace na wysokości. Zatrudnieni na budowie muszą posiadać aktualne badania lekarskie z potwierdzoną zdolnością do pracy na wysokości. Ponadto pracownicy powinni mieć poświadczone szkolenie okresowe. Należy ich również przeszkolić w zakresie bhp na stanowisku pracy.

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

Przy prawidłowo prowadzonych robotach budowlanych przez wykwalifikowanych pracowników - nie wystąpią strefy szczególnego zagrożenia zdrowia. Nie wystąpią ograniczenia uniemożliwiające szybką ewakuację na wypadek ewentualnego pożaru, awarii i innych zagrożeń. Materiały budowlane należy składować na placu budowy w taki sposób, aby był bezpośredni dostęp do budynku, pojazdów pogotowia ratunkowego, straży pożarnej, pogotowia gazowego i energetycznego.

- roboty remontowe i modernizacyjne muszą być wykonywane zgodnie z zasadami ustalonymi w przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy, opublikowanych w Kodeksie Pracy i Dzienniku Ustaw (Dz. U. nr 13, poz. 91, Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 roku w sprawie BHP przy robotach budowlanych),
- stosowany sprzęt zmechanizowany, pomocniczy oraz urządzenia powinny posiadać wymagane dokumenty, dopuszczające do użytkowania,
- na terenie budowy należy wprowadzić wymagane zabezpieczenia i środki ochrony osobistej pracowników,
- plac budowy należy wydzielić z terenu miejscowości i zagospodarować zgodnie z przepisami (Rozdział 2, Dz. U. nr 13/65); należy zabezpieczyć wejścia do budynku z uwagi na bezpieczeństwo użytkowników budynku.

Opracował:  
mgr inż. arch. Marek Mizak  
Upr. Bud. Nr 2331/Lb/84



