



**SEMPER POWER Sp. Z o.o.**

ul. Główna 7, 42-693 Krupski Młyn

tel. +48/32/288-90-47

biuro@semperpower.pl

NIP PL 645-253-71-96

kom. +48 605-615-596

www.semperpower.pl

REGON- 243189259

## PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Termomodernizacja budynku ZGKM  
w Kuźni Raciborskiej  
przy ulicy Słowackiego 6

### TOM I - BRANŻA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA

**ZADANIE** " Termomodernizacja obiektów gminnych w Kuźni Raciborskiej"

**INWESTYCYJNE:**

**OBIEKT:** Budynek ZGKM

**ADRES:** ul. Słowackiego 6, 47-420 Kuźnia Raciborska  
dz. nr 639/3, jedn. Ewid. 241105\_4, obręb 3 Kuźnia Raciborska

**INWESTOR:** Gmina Kuźnia Raciborska  
ul. Słowackiego 4, 47-420 Kuźnia Raciborska

**PROJEKTANT:** mgr inż arch. Aleksandra Łukasiewicz – branża architektoniczna  
*architektura* upr. bud. nr 12/08/SLOKK

*Maj 2018*

## Spis treści

|  |    |
|--|----|
| WYKAZ WYMAGANYCH UZGODNIEŃ I ZAŁĄCZNIKÓW.....  | 3  |
| SPIS RYSUNKÓW.....   | 3  |
| SPIS DOKUMENTACJI FOTOGRAFICZNEJ.....  | 3  |
| OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....  | 4  |
| I. DANE OGÓLNE.....  | 5  |
| 1. Podstawa opracowania.....   | 5  |
| 2. Przedmiot opracowania.....  | 5  |
| II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....   | 6  |
| 1. Istniejące zagospodarowanie terenu.....   | 6  |
| 2. Projektowane zagospodarowanie terenu.....   | 6  |
| III. PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY.....   | 7  |
| Część A – OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....   | 7  |
| 1. Przeznaczenie, program użytkowy, forma architektoniczna i funkcja obiektu.....                                      | 7  |
| 2. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe.....  | 7  |
| 3. Opinia techniczna stanu zachowania.....   | 8  |
| Część B – PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU ZGKM.....  | 10 |
| 1. ZAKRES PRAC BUDOWLANYCH.....  | 10 |
| 2. Docieplenie ścian zewnętrznych budynku powyżej cokołu.....  | 12 |
| 3. Docieplenie ścian fundamentowych oraz strefy cokołowej wraz z wykonaniem izolacji pionowej przeciwwilgociowej. .... | 20 |
| 4. Docieplenie od dołu stropu nad parterem w obrębie podcieni.....   | 21 |
| 5. Ocieplenie stropodachów.....  | 22 |
| 5.1. Ocieplenie stropodachu części niższej.....  | 22 |
| 5.2. Ocieplenie stropodachu części wyższej.....  | 23 |
| 6. Remont powierzchni tynkowanych. ....  | 25 |
| 7. Wymiana stolarki okiennej.....  | 25 |
| 8. Wymiana stolarki drzwiowej zewnętrznej.....   | 26 |
| 9. Wymiana wykończenia balustrady podcienia na elewacji frontowej. ....  | 26 |
| 10. Montaż parapetów zewnętrznych.....   | 26 |
| 11. Montaż obróbek blacharskich.....   | 26 |
| 12. Wymiana rynien, rur spustowych i czyszczaków.....  | 26 |
| 13. Montaż zadaszenia nad wejściem od strony podwórza.....   | 27 |
| 14. Wykonanie opaski z kostki brukowej wokół budynku.....  | 27 |
| 15. Projektowana kolorystyka elewacji.....   | 27 |
| 16. Prace budowlane towarzyszące.....  | 27 |
| 17. Projektowana charakterystyka energetyczna ....   | 28 |
| III. UWAGI KOŃCOWE.....  | 30 |
| IV. INFORMACJA BIOZ.....   | 31 |
| V. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA .....  | 35 |

**WYKAZ WYMAGANYCH UZGODNIEN I ZAŁĄCZNIKÓW**

- Uprawnienia budowlane oraz wpis do izby zawodowej projektanta

**SPIS RYSUNKÓW**INWENTARYZACJA:

|  |             |
|--|-------------|
| A_0 LOKALIZACJA                          |             |
| I_1 INWENTARYZACJA – RZUT PARTERU        | skala 1:100 |
| I_2 INWENTARYZACJA – RZUT PIĘTRA         | skala 1:100 |
| I_3 INWENTARYZACJA – RZUT DACHU          | skala 1:100 |
| I_4 INWENTARYZACJA – PRZEKRÓJ A-A        | skala 1:100 |
| I_5 INWENTARYZACJA - ELEWACJA POŁUDNIOWA | skala 1:100 |
| I_6 INWENTARYZACJA – ELEWACJA PÓŁNOCNA   | skala 1:100 |
| I_7 INWENTARYZACJA – ELEWACJA ZACHODNIA  | skala 1:100 |
| I_8 INWENTARYZACJA – ELEWACJA WSCHODNIA  | skala 1:100 |

PROJEKT

|   |             |
|---|-------------|
| A_1 PROJEKT – ELEWACJA POŁUDNIOWA   | skala 1:100 |
| A_2 PROJEKT – ELEWACJA PÓŁNOCNA   | skala 1:100 |
| A_3 PROJEKT – ELEWACJA ZACHODNIA  | skala 1:100 |
| A_4 PROJEKT – ELEWACJA WSCHODNIA  | skala 1:100 |
| A_5 PROJEKT – RZUT DACHU  | skala 1:100 |
| A_6 PROJEKT – PRZEKRÓJ A-A  | skala 1:100 |
| A_7 PROJEKT – ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ   |             |
| A_8 PRZEKRÓJ PRZEZ SYSTEM OCIELENIOWY Z WYKORZYSTANIEM PŁYT Z WEŁNY MINERALNEJ                      |             |
| A_9 SPOSÓB KLEJENIA PŁYT IZOLACJI TERMICZNEJ  |             |
| A_10 UŁOŻENIE PŁYT IZOLACJI TERMICZNEJ NAROZE   |             |
| A_11 ZBROJENIE NAROŻNIKÓW   |             |
| A_12 ZBROJENIE NAROŻNIKÓW OTWORÓW W ELEWACJI  |             |
| A_13 POŁĄCZENIE SYSTEMU OCIEPLENIOWEGO Z OŚCIEŻNICĄ   |             |
| A_14 ROZMIESZCZENIE ŁĄCZNIKÓW MOCUJĄCYCH PŁYTY IZOLACJI TERMICZNEJ. POWIERZCHNIA FASADY             |             |
| A_15 ROZMIESZCZENIE ŁĄCZNIKÓW MOCUJĄCYCH PŁYTY IZOLACJI TERMICZNEJ. PAS KRAWĘDZIOWY. WARIANT I, IIA |             |

**SPIS DOKUMENTACJI FOTOGRAFICZNEJ**

- Fot. 1. Elewacja frontowa (południowa) budynku ZGKM.
- Fot. 2. Widok ogólny budynku ZGKM.
- Fot. 3,4. Detal elewacji frontowej budynku ZGKM.
- Fot. 5. Elewacja tylna (północna) budynku ZGKM.
- Fot. 6. Zbliżenie elewacji tylnej (północnej) budynku ZGKM.
- Fot. 7,8. Elewacja boczna (wschodnia) budynku ZGKM.
- Fot. 9. Elewacja boczna (zachodnia) budynku ZGKM.
- Fot.10. Strefa okapowa elewacji tylnej budynku ZGKM.
- Fot.11. Widok stropodachu wyższej części budynku ZGKM.
- Fot.12. Widok stropodachu niższej części budynku ZGKM.

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie art. 20 ustęp 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane oświadczam, że:

**„PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY  
TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU ZGKM  
W KUŹNII RACIBORSKIEJ PRZY UL. SŁOWACKIEGO 6”  
(dz. nr 639/3, jedn. Ewid. 241105\_4, obręb 3 Kuźnia Raciborska)  
Tom.I - branża architektoniczno-budowlana**

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

maj 2018r.

## **I. DANE OGÓLNE**

### **1. Podstawa opracowania**

- Umowa zawarta z Inwestorem,
- Wizja lokalna wraz z dokumentacją fotograficzną,
- Ocena stanu technicznego,
- Inwentaryzacja budowlana na potrzeby sporządzenia projektu,
- Wytyczne i uzgodnienia z Inwestorem oraz koncepcja zatwierdzona przez Inwestora,
- Obowiązujące przepisy prawa dotyczące projektowania obiektów budowlanych.

### **2. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest **„Projekt budowlano-wykonawczy termomodernizacji budynku ZGKM w Kuźni Raciborskiej przy ul. Słowackiego 6. Tom.1 – branża architektoniczno-budowlana”**, w ramach zadania inwestycyjnego pod nazwą: „Termomodernizacja obiektów gminnych w Kuźni Raciborskiej”.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje prace remontowo-termomodernizacyjne budynku ZGKM, a w szczególności:

- a) docieplenie ścian zewnętrznych budynku,
- b) docieplenie ścian fundamentowych wraz z wykonaniem izolacji pionowej
- c) docieplenie od dołu stropu nad parterem w obrębie podcienia elewacji frontowej budynku oraz pocienia od strony podwórza,
- d) docieplenie stropodachu części niższej budynku oraz stropodachu części wyższej budynku wraz z wykonaniem nowego wierzchniego pokrycie dachowego,
- e) częściowa wymiana stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej zgodnie z zestawieniem,
- f) wykonanie prac towarzyszących wynikających z oceny stanu technicznego budynku:  
tj. m.in.: wymiana wykończenia balustrady przy podcieniu elewacji frontowej budynku, remont powierzchni tynkowanych balustrady oraz słupów, wymiana rynien i rur spustowych, wymiana obróbek blacharskich i parapetów, montaż zadaszenia systemowego, montaż drabiny zewnętrznej, wykonanie opaski z kostki brukowej.

## II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

### 1. Istniejące zagospodarowanie terenu

Nieruchomość położona przy ul. Słowackiego 6 w Kuźni Raciborskiej na działce nr 639/3 (jedn. Ewid. 241105\_4, obręb 3 Kuźnia Raciborska).

Przedmiotowy budynek pełniący obecnie funkcję biurową Zakładu Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej zlokalizowany jest w północnej części nieruchomości. W części południowej znajduje się nawierzchnia utwardzona z kostki brukowej obejmująca dojścia, dojazdy i miejsca postojowe.

Obiekt o dwóch kondygnacjach nadziemnych, bez podpiwniczenia, parter na rzucie zbliżonym do prostokąta, piętro w kształcie litery L z wystającą częścią na słupach tworzącą podcień od strony podwórza. Zarówno część niższa nad pomieszczeniami biurowymi jak i wyższa nad salą konferencyjną przekryte dachem płaskim, jednospadowym, krytym papą.

Wejście główne od strony południowej, dostępne przez schody zewnętrzne i podcień usytuowany wzdłuż elewacji frontowej. Dodatkowe wejście gospodarcze z podwórza zlokalizowane od strony północnej.

Do budynku ZGKM objętego zakresem opracowania od strony wschodniej (na działce nr 639/10) przylegają dwukondygnacyjne zabudowania sąsiadujące połączone funkcjonalnie z budynkiem.

W/w obiekty są poza zakresem przedmiotowego projektu i przeznaczone są przez Inwestora do rozbiórki, która zostanie wykonana wg odrębnego opracowania i odrębnej procedury administracyjnej.

Zamurowanie lub zabezpieczenie istniejącego otworu drzwiowego powstałego w wyniku rozbiórki obiektów na działce nr 639/10 należy wykonać również wg odrębnego opracowania i odrębnej procedury administracyjnej.

### 2. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektowane zagospodarowanie terenu bez zmian do stanu istniejącego.

Planowane prace remontowo-termomodernizacyjne nie mają wpływu na kształt i geometrię budynku.

Przedmiotowa inwestycja nie spowoduje pogorszenia stanu środowiska. Nie przewiduje się emisji hałasu i wibracji. Inwestycja nie wprowadza zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych. Zakres robót w obiekcie nie wymaga wykonania badań geologiczno-inżynierskich i ustalenia geologicznych warunków posadowienia obiektów.

### III. PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

#### Część A – OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

##### 1. Przeznaczenie, program użytkowy, forma architektoniczna i funkcja obiektu.

Budynek pełni obecnie funkcję budynku użyteczności publicznej - biurowej dla Zakładu Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej.

W poziomie parteru znajdują się pomieszczenia biurowe, pomieszczenie socjalne oraz węzeł higieniczno-sanitarny.

W poziomie piętra znajdują się pomieszczenia biurowe z zapleczem socjalnym oraz sala konferencyjna.

Dane techniczne i powierzchniowe:

- powierzchnia zabudowy – 245,64m<sup>2</sup>
- powierzchnia użytkowa – 345,09m<sup>2</sup>
- powierzchnia całkowita – 468,51m<sup>2</sup>
- kubatura – 1 970m<sup>3</sup>
- wysokość budynku od poziomu terenu – od 7,18 do 9,92m

##### 2. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

Ściany:

Ściany zewnętrzne murowane z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej oraz gazobetonowych bloczków obustronnie tynkowane o grubościach konstrukcyjnych muru: 38cm.

Stropy:

Prefabrykowane płyty stropowe kanałowe.

Stropodach w części niższej (nad pomieszczeniami biurowymi) płaski, jednospadowy, niewentylowany, w konstrukcji wykonanej z prefabrykowanych płyt kanałowych, z wypełnieniem prawdopodobnie warstwą żużlu układaną w spadku, kryty papą. Kąt nachylenia połaci dachowych to ok. 2-3°.

Stropodach w części wyższej (nad salą konferencyjną) płaski, wentylowany, jednospadowy o konstrukcji drewnianej, kryty papą.

Kominy - z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej powyżej dachu tynkowane.

Stolarka okienna – częściowo PCV, częściowo drewniana.

Stolarka drzwiowa zewnętrzna – drzwi elewacji frontowej przeszklone w konstrukcji aluminiowej, drzwi zewnętrzne od strony podwórza pełne, typowe.

Rynny i rury spustowe – blacha stalowa.

Elewacje – tynkowane, nieocieplone o prostej formie architektonicznej, z pionowymi pasami między oknami elewacji frontowej.

Instalacje wewnętrzne - elektryczna, wodociągowa, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania, odgromowa i teletechniczna.

### 3. Opinia techniczna stanu zachowania

#### 3.1.Opis stanu zachowania

- **Konstrukcja**

Konstrukcja ścian zewnętrznych znajduje się w dobrym stanie technicznym, brak widocznych większych zarysowań. Stan techniczny ścian nie zagraża bezpieczeństwu konstrukcji i użytkowania budynku.

- **Elewacje**

Wyprawy tynkarskie znajdują się w zadowalającym stanie technicznym, wykazują miejscowe zarysowania, spękania oraz odspojenia. Elewacje nie posiadają izolacji termicznej, a ich współczynnik przenikania ciepła jest znacznie przekroczony w stosunku do obecnie obowiązujących warunków technicznych.

- **Stropodachy**

Konstrukcja:

Konstrukcja stropodachu część niższej znajduje się w dobrym stanie technicznym.

Konstrukcja stropodachu wentylowanego część wyższej o konstrukcji drewnianej (w zakresie możliwym do oceny) znajduje się w zadowalającym stanie technicznym.

Uwaga: Brak możliwości dokładnych oględzin, ze względu na utrudniony dostęp do zakrytych elementów konstrukcyjnych.

Pokrycie z papy:

Istniejące pokrycie dachowe z papy znajduje się w złym stanie technicznym.

Pokrycie jest zużyte, posiada liczne przeciwspadki, nieszczelności i ubytki w materiale.

Obróbki blacharskie są w znacznym stopniu uszkodzone i powyginane.

Brak odpowiedniej izolacji termicznej.

- **Stolarka okienna i drzwiowa**

Stolarka okienna z PCV znajduje się w dobrym stanie technicznym.

Stolarka okienna drewniana w złym stanie zachowania, wykazuje znaczne zużycie techniczne i materiałowe.

Drzwi wejścia głównego nie spełniają obowiązujących warunków technicznych w zakresie współczynnika przenikania ciepła oraz mają nienormatywną szerokość przejścia.



- **Rynny i rury spustowe, obróbki blacharskie**

Rynny, rury spustowe oraz obróbki blacharskie znajdują się w niezadowalającym stanie zachowania, wykazują znaczne zużycie techniczne i materiałowe.

- **Instalacja centralnego ogrzewania**

Instalacja centralnego ogrzewania znajduje się w niezadowalającym stanie technicznym.

### 3.2. Wnioski i zalecenia

- **Elewacje**

Zaleca się wykonanie kompleksowej termomodernizacji wszystkich elewacji budynku wraz z wykonaniem izolacji pionowej oraz wykonanie wymaganych prac towarzyszących.

- **Stropodach**

Zaleca się kompleksowy remont i docieplenie stropodachów części niższej nad pomieszczeniami biurowymi oraz części wyższej nad salą konferencyjną poprzez ułożenie nowej warstwy docieplenia z wykończeniem papą.

- **Stolarka okienna i drzwiowa**

Stolarka okienna parteru i piętra z PCV będącą w dobrym stanie technicznym należy zachować.

Zaleca się natomiast wymianę zniszczonej stolarki okien drewnianych od strony podwórza oraz wymianę drzwi zewnętrznych elewacji frontowej i od strony podwórza.

- **Rynny i rury spustowe, obróbki blacharskie**

Rynny, rury spustowe oraz obróbki blacharskie należy wymienić na nowe.

- **Instalacje**

Instalacja centralnego ogrzewania wymaga kompleksowej modernizacji.

Zaleca się też wymianę opraw oświetleniowych na energooszczędne.

### 3.3. Ocena końcowa

Po spełnieniu zaleceń odnośnie konstrukcji budynku oraz w świetle prawa budowlanego i warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie można dopuścić do termomodernizacji budynku ZGKM w miejscowości Kuźnia Raciborska zlokalizowanego przy ul. Słowackiego 6.

### 3.4. UWAGI

Autor nie odpowiada za wady ukryte, których nie można było stwierdzić podczas wizji lokalnych oraz posiłąć wiedzy na ich temat na podstawie oględzin. W przypadku wątpliwości czy niejasności dotyczących opinii, bądź wystąpienia nowych okoliczności mających merytoryczny związek z jego treścią, należy zwrócić się z zapytaniem do autora niniejszego opracowania.

## Część B – PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU ZGKM

### 1. ZAKRES PRAC BUDOWLANYCH

#### 1.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do zasadniczych prac budowlanych należy:

- ogrodzić teren na czas prac rozbiórkowych taśmą zabezpieczającą,
- przygotować miejsce dla samochodu usuwającego gruz z placu budowy,
- przygotować stanowisko do składowania gruzu i złomu,
- przygotować punkt ppoż i punkt sanitarny oraz zaplecze socjalne

#### 1.2. Zakres prac rozbiórkowych

- demontaż istniejącej stolarki okiennej i drzwiowej przeznaczonej do wymiany,
- demontaż parapetów zewnętrznych okiennych,
- demontaż opierzeń blacharskich murków attykowych, strefy okapowej,
- demontaż istniejących rynien i rur spustowych oraz czyszczaków,
- demontaż wystających elementów na elewacji tj.: opraw oświetlenia zewnętrznego, drabiny technicznej, itp.
- demontaż zadaszenia nad wejściem od strony podwórza,
- demontaż krat okiennych,
- skucie głuchych i uszkodzonych tynków (zakłada się do 30% uzupełnień),
- demontaż płyt wieńczących balustrady przy podcieniu elewacji frontowej,
- demontaż instalacji odgromowej na elewacji i dachu budynku,
- uporządkowanie tras instalacji elektroenergetycznych i teleinformatycznych na elewacjach,
- wykonanie wykopu do głębokości ok. 70cm poniżej gruntu wzdłuż ścian zewnętrznych elewacji północnej, wschodniej i zachodniej budynku umożliwiającego ułożenie odpowiedniej izolacji pionowej przeciwwilgociowej oraz ocieplenie ścian fundamentowych.

### 1.3. Zakres prac ogólnobudowlanych i termomodernizacyjnych

Zakres niniejszego opracowania obejmuje prace remontowo-termomodernizacyjne budynku ZGKM, a w szczególności:

- a) ocieplenie ścian zewnętrznych budynku wełną mineralną  $\lambda_d=0,035 \text{ W/(m}^*\text{K)}$  gr.16cm oraz 18cm (ściana grubości 18cm przy wejściu głównym do budynku) z wykończeniem tynkiem silikatowo-silikonowym.
- b) ocieplenie ścian fundamentowych do głębokości ok. 70cm poniżej gruntu wełną mineralną o podwyższonych właściwościach hydrofobowych  $\lambda_d=0,035 \text{ W/(m}^*\text{K)}$  gr.16cm wraz z wykonaniem izolacji pionowej przeciwwilgociowej i wykończeniem strefy cokołowej tynkiem mozaikowym,
- c) docieplenie od dołu stropu nad parterem w obrębie podcienia elewacji frontowej budynku oraz od strony podwórza wełną mineralną  $\lambda_d=0,035 \text{ W/(m}^*\text{K)}$  gr. 22cm
- d) docieplenie stropodachu części niższej oraz stropodachu części wyższej wraz z wykonaniem nowego wierzchniego pokrycie dachowego,
- e) częściowa wymiana stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej zgodnie z zestawieniem,
- f) wykonanie prac towarzyszących wynikających z oceny stanu technicznego budynku tj. m.in.:
  - wymiana płyt wieńczących balustradę przy podcieniu elewacji frontowej budynku,
  - remont powierzchni tynkowanych balustrady i słupów (zarówno od strony frontowej jak i od strony podwórza)
  - wymiana rynien i rur spustowych oraz montaż czyszczaków,
  - montaż parapetów zewnętrznych i niezbędnych obróbek blacharskich,
  - montaż normatywnej drabiny systemowej,
  - montaż systemowego zadaszenia nad wejściem od strony podwórza,
  - wymiana krat okiennych od strony podwórza,
  - wykonanie opaski z betonowej kostki brukowej wokół budynku w pasie szer. 50cm wzdłuż elewacji północnej, wschodniej i zachodniej.

## 2. Docieplenie ścian zewnętrznych budynku powyżej cokołu.

Wszystkie elewacje budynku powyżej strefy cokołowej należy ocieplić wełną mineralną o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda_d = 0,035 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$  grubości 16cm oraz 18cm (na ścianie o grubości 18cm przy wejściu głównym do budynku) z wykończeniem tynkiem cieńkowarstwowym silikatowo-silikonowym na siatce z klejem.

Ocieplenie należy wykonać na pełną wysokość elewacji, aż do strefy attykowej, pamiętając o zastosowaniu nowych, odpowiednio wyprofilowanych i dłuższych obróbek blacharskich poszczególnych elementów okapów oraz otworów okiennych.

Termomodernizację należy wykonać w sposób systemowy.

Montaż ocieplenia wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz zaleceniami producenta.

Uwaga: przy ociepleniu elewacji frontowej należy zachować wystające pionowe pasy międzyokienne.

Podczas realizacji inwestycji należy dokładnie sprawdzić ich stan techniczny, a w razie konieczności ocenić ich przydatność do zabudowania pod projektowane warstwy ocieplenia lub potrzebę skucia.

W razie konieczności skucia istniejących pasów międzyokiennych należy zastosować, w miejscach ich występowania grubszą warstwę ocieplenia.

### 2.1. Naprawa murów i przygotowanie podłoża

#### Napraw spękań:

Widoczne zarysowania ścian zewnętrznych (w tym naroża ścian elewacji zachodniej i północnej oraz nadproża okienne elewacji północnej) w przypadku wystąpienia niewielkich pęknięć konstrukcji należy skleić metodą iniekcji za pomocą żywicy epoksydowej. Przy większym rozwarciu rysy lokalne spękania należy naprawić poprzez zespolenie spękanych fragmentów stalowymi prętami spiralnymi # 6 umieszczonymi w spoinach prostopadle do zarysowań.

W celu przeprowadzenia napraw prętami spiralnymi należy:

- wyciąć szczeliny w poziomych spoinach muru na głębokość 35-45mm i długości minimum 500mm po obu stronach pęknięcia w odstępach pionowych, co 280mm (4 warstw cegły), min dwa pręty na zarysowanie,
- szczeliny wyczyścić i splukać dokładnie wodą,
- wstrzyknąć warstwę zaprawy tiksotropowej na bazie cementu stosowanej do iniekcji, w głąb szczeliny na grubość 15mm,
- wepchnąć pręt spiralny o średnicy 8mm ze stali nierdzewnej klasy Grade 304 w zaprawę uzyskując dobre, równe ich pokrycie,
- nałożyć kolejną warstwę zaprawy i wepchnąć ją szpachelką w głąb spoiny przykrywając odkryte powierzchnie pręta,

- zwilżać okresowo,
- uzupełnić wypełnienie spoiny niekurczliwą zaprawą wraz ze środkiem pęczniącym
- wyrównanie nierówności i ubytków podłoża (rzędu 5-15 mm) zaprawą wyrównawczo-murarską.

Uwaga: Ze względu na utrudniony dostęp do wyższych partii elewacji budynku podczas prac projektowych, należy na etapie realizacji inwestycji w obecności osoby odpowiedzialnej za realizację prac budowlanych oraz osoby nadzorującej prace budowlano-remontowe dokonać ponownej oceny stanu technicznego murów zewnętrznych budynku i dostosować metodę ich ewentualnej naprawy do faktycznego stanu zachowania.

#### **Przygotowanie elewacji i podłoża:**

- Przed przystąpieniem do prac termomodernizacyjnych należy skuć głuche, odspojone wyprawy tynkarskie (zakłada się skucie tynków na powierzchni ok. 30%).
- Podłoże musi być stabilne, o dostatecznej nośności, wolne od kurzu, pyłu, olejów, mchu i wyraźnie łuszczących się powłok malarskich czy też wypraw.
- Powierzchnię ściany oczyścić mechanicznie, np. szczotkami drucianymi, a następnie zmyć wodą.
- Podłoża silnie nasiąkliwe lub piaszczące zagruntować preparatem podkładowym.
- Obróbki blacharskie, rynny i zewnętrzne rury spustowe oraz instalację odgromową i inne wystające elementy należy zdemontować.

## **2.2. Ocieplenie elewacji wełną mineralną niepalną**

### **2.2.1 Izolacja z wełny mineralnej z wykończeniem tynkiem silikatowo-silikonowym**

Ściany zewnętrzne należy ocieplić kompletnym bezspionowym systemem ocieplenia ścian zewnętrznych (ETICS) z zastosowaniem niepalnej wełny mineralnej posiadającym stosowną aprobatę techniczną oraz dopuszczenia do stosowania.

Przy wykonywaniu docieplenia zgodnie z systemem, należy stosować się ściśle do zaleceń producenta.

Niedopuszczalne i prawnie zabronione jest stosowanie poszczególnych składników nie wchodzących w skład danego systemu ocieplenia.

Do ścian zewnętrznych należy zamocować poprzez przyklejenie metodą obwodowo-punktową układu warstwowego składającego się z niepalnej wełny mineralnej, warstwy szpachlowej zbrojonej siatką szklaną zagruntowaną preparatem podkładowym z nałożoną wyprawą tynkarską. Wełnę mineralną oprócz klejenia należy dodatkowo zamocować łącznikami mechanicznymi stalowymi. W układzie tym dekoracyjną i ochronną wyprawę wierzchnią stanowi dyspersyjna silikatowo-silikonowa masa tynkarska, którą charakteryzuje wysoka odporność na zabrudzenia oraz odporność na agresję biologiczną.

#### **Wymagania podstawowe dla całego układu ociepleniowego:**

- przyczepność międzywarstwowa:  $\geq 0,08$  MPa

- wyprawa zabezpieczona powłokowo biocydami ochronnymi przed rozwojem alg i pleśni (substancje czynne: terbutryna, pirytionian cynku, tlenek cynku).

### **Opis składników zastosowanego systemu ociepleń wg kolejności stosowania:**

a) zaprawa klejowo-szpachlowa - gotowa do użycia mineralna zaprawa do klejenia i szpachlowania płyt z wełny mineralnej, o właściwościach:

- **Skład:** Cement, piasek, dodatki ulepszające.
- **Właściwości:** Paroprzepuszczalna zaprawa, o wysokiej przyczepności i łatwej obróbce
- **Przeznaczenie:** Przepuszczająca parę wodną zaprawa klejowa do stosowania wewnątrz i na zewnątrz budynków. Do przyklejania elewacyjnych płyt termoizolacyjnych korkowych, z wełny mineralnej i styropianu oraz jako warstwa zbrojona siatką z włókna szklanego. Także jako warstwa szpachlowa na równe powierzchnie tynku i betonu.

#### **Dane techniczne:**

- Ziamistość maks.:
  - Współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda$ : 0,8 mm
  - Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej  $\mu$ : 0,80 W/mK
- Gęstość objętościowa: 18
- Zużycie wody: ok. 1550 kg/m<sup>3</sup>
- Zużycie materiału: klejenie - ok. 5,5 l/worek; szpachlowanie - ok. 4 - 5 kg/m<sup>2</sup>
- Minimalna grubość warstwy: ok. 4 - 5 kg/m<sup>2</sup>
- Maksymalna grubość warstwy: 2 - 3 mm

b) termoizolacja: wełna mineralna niepalna do zastosowań w bezspoinowych systemach dociepleń elewacji gr. 16cm oraz 18cm (na ścianie gr. 18cm przy wejściu głównym do budynku) o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda_d \leq 0,035 \text{ W/(mK)}$

c) mocowanie mechaniczne – łączniki mechaniczne z trzpieniem stalowym wbijanym i korpusem tworzywowym, o właściwościach:

- łączniki identyfikowalne: muszą zawierać identyfikację producenta, informację o klasach podłoża, do których są dedykowane, zgodnie z dokumentem odniesienia, tj. Aprobata Techniczną.
- punktowa przenikalność cieplna na trzpieniu łącznika nie większa niż 0,002 W/K; (parametr potwierdzony zapisem Aprobacie Technicznej)
- sztywność talerzyka – nie mniej niż 0,6 kN/mm.
- średnica talerzyka – nie mniej niż 60 mm.
- głębokość zakotwienia łączników należy określić na podstawie Aprobaty Technicznej łącznika oraz klasyfikacji podłoża, określonego podczas odkrywek. Liczba łączników nie powinna być mniejsza niż 6 szt./m<sup>2</sup>.

d) zaprawa klejowo-szpachlowa - gotowa do użycia mineralna zaprawa do klejenia i szpachlowania płyt z wełny mineralnej, o właściwościach:

- **Skład:** Cement, piasek, dodatki ulepszające.
- **Właściwości:** Paroprzepuszczalna zaprawa, o wysokiej przyczepności i łatwej obróbce
- **Przeznaczenie:** Przepuszczająca parę wodną zaprawa klejowa do stosowania wewnątrz i na zewnątrz budynków. Do

przyklejania elewacyjnych płyt termoizolacyjnych korkowych, z wełny mineralnej i styropianu oraz jako warstwa zbrojona siatką z włókna szklanego. Także jako warstwa szpachlowa na równe powierzchnie tynku i betonu.

**Dane techniczne:**

- Ziarnistość maks.:
- Współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda$ : 0,8 mm
- Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej  $\mu$ : 0,80 W/mK
- Gęstość objętościowa: 18
- Zużycie wody: ok. 1550 kg/m<sup>3</sup>
- Zużycie materiału: klejenie - ok. 5,5 l/worek; szpachlowanie - ok. 4 - 5 kg/m<sup>2</sup>
- Minimalna grubość warstwy: ok. 4 - 5 kg/m<sup>2</sup>
- Maksymalna grubość warstwy: 2 - 3 mm

e) impregnowana przeciwalkalicznie siatka z włókna szklanego do zbrojenia warstwy zbrojonej w systemach ociepleniowych o właściwościach:

**Dane techniczne:**

- szerokość siatki – 110 cm
- wymiary oczek: 4,0 x 4,5  $\pm$  10%
- masa powierzchniowa: 150 -3/+10% g/m<sup>2</sup>
- siła zrywająca w warunkach laboratoryjnych  $\geq$  35 N/mm
- siła zrywająca w roztworze alkalicznym  $\geq$  25 N/mm
- Wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku:
- - w warunkach laboratoryjnych  $\leq$  4,5 %
- - w roztworze alkalicznym  $\leq$  3,0 %
- Wartość szcztątkowa naprężenia wzdłuż osnowy i wątku - 0,65

f) powłoka wyrównująca chłonność podłoża: gotowy do użycia podkład gruntujący na bazie spoiw organicznych o właściwościach:

- **Skład:** Spoiwo na bazie akrylatu styrenu, emulsja żywicy silikonowej, wypełniacze mineralne, dodatki, woda.
- **Właściwości:** Podkład poprawiający przyczepność powłok wykończeniowych i wyrównujący chłonność podłoża;
- umożliwia uzyskanie jednolitej barwy warstwy wykończeniowej.
- **Przeznaczenie:** Warstwa podkładowa pod tynki akrylowe, silikonowe, krzemianowe, mineralne, dekoracyjne, mozaikowe, a także pod zaprawę dekoracyjną. Do stosowania wewnątrz i na zewnątrz budynków.

**Dane techniczne:**

- - wartość współczynnika pH: 8
- - zużycie: ok. 0,15 kg/m<sup>2</sup> na warstwie szpachlowanej; ok. 0,30 kg/m<sup>2</sup> na tynkach podkładowych
- - gęstość objętościowa - 1,5 g/cm<sup>3</sup>  $\pm$  10%
- - zawartość substancji suchej - 55 ÷ 61 %
- - straty prażenia w temperaturze 450 °C - 43 ÷ 53 %
- - straty prażenia w temperaturze 900 °C - 62 ÷ 77 %

g) tynk silikatowo-silikonowy barwiony w masie o fakturze baranka 1,5mm w strefie powyżej cokołu- gotowa, hydrofobowa i paroprzepuszczalna wyprawa tynkarska o konsystencji pasty do wykonywania



zewnętrznych tynków zacieranych o strukturze baranka na różnych podłożach mineralnych, do nakładania ręcznego lub maszynowego o właściwościach:

- **Skład:** Żywica silikonowa, silikaty, organiczne środki wiążące, wypełniacze mineralne, pigmenty, dodatki, woda.
- **Właściwości:** Odporny na zanieczyszczenia i utrudniający rozwój mikroorganizmów ( grzyby, algi itp. ) na elewacji -
- z uwagi na zastosowanie standardowego zabezpieczenia przed nimi w trakcie procesu produkcyjnego.
- **Przeznaczenie:** Warstwa wierzchnia w systemach ociepleń oraz jako ochrona i kształtowanie wyglądu fasad na tynkach renowacyjnych, starych i nowych tynkach mineralnych i masach klejowo-szpachlowych, betonie.
- **Dane techniczne:**
  - Ziarnistość: 1,5mm
  - Gęstość: ok. 1,8 kg/dm<sup>3</sup>
  - Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej  $\mu$ : 50-70
  - Współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda$ : 0,7 W/mK
  - Nasiąkliwość:  $< 0,15 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$
  - Współczynnik  $S_d$ : 0,10-0,14 m (przy 2 mm grubości warstwy)
  - Struktura: baranek, zużycie (kg/m<sup>2</sup>): ok. 2,5

**Elementy uzupełniające – akcesoria systemowe zastosować zgodnie z wymaganiami konstrukcji systemu ociepleń na elewacji:**

- profile cokołowe (startowe) – elementy stalowe lub aluminiowe, służące do ukształtowania dolnej krawędzi powierzchni bezspoinowego systemu ocieplenia,
- profile przyokienne dylatacyjne PCV, profile dylatacyjne ścienne
- narożniki ochronne – elementy z PCV alternatywnie aluminiowe z ramionami z siatką, zabezpieczające i wzmacniające krawędzie (narożniki budynków, ościeży) przed uszkodzeniami mechanicznymi.

**2.2.2. Technologia wykonania ocieplenia zgodnie z systemem**

**Warunki atmosferyczne w trakcie prowadzenia prac:**

- Temperatura podłoża, powietrza oraz materiału podczas stosowania oraz przez 12 godzin od zastosowania nie może być niższa niż +5°C, a wilgotność względna powietrza nie może przekraczać 80%.
- Niedopuszczalne jest prowadzenie prac w czasie opadów atmosferycznych, podczas silnego wiatru i przy dużym nasłonecznieniu elewacji, bez specjalnych osłon ograniczających wpływ czynników atmosferycznych.
- Duża wilgotność powietrza i niskie temperatury mogą wyraźnie wydłużyć czas wiązania i zmieniać odcień barwy.
- Wykonywanie warstwy zbrojonej i wyprawy tynkarskiej powinno być prowadzone przy temperaturze nie wyższej niż +25°C.
- Niezwiązane materiały (masę klejącą w warstwie zbrojonej, tynki) należy chronić przed działaniem deszczu.



- Ocieplana ściana musi być sucha i mieć ustabilizowane warunki wilgotnościowe.

#### **Montaż profili cokołowych:**

- Profile cokołowe (listwy startowe) mocować mechanicznie przy użyciu 3 kołków na 1 mb.
- Pomiędzy poszczególnymi odcinkami profili pozostawić odstęp ok. 3 mm.
- W narożach ścian profile przyciąć pod kątem lub zastosować specjalne profile narożne
- W przypadku potrzeby zwiększenia stabilności profilu cokołowego, nad przykręconym profilem, na odpowiedniej szerokości pasie zaprawy klejącej, przykleić 30cm szerokości pas tkaniny szklanej zachodzący na profil cokołowy.

#### **Przyklejanie płyt z wełny mineralnej:**

- Zaprawę klejowo-szpachlową przygotować zgodnie z instrukcją na opakowaniu.
- Powierzchnia ściany musi być równa ( $\pm 5$  mm/m). Większe nierówności usuwać w oddzielnej operacji.
- Nierówności do 10 mm wyrównać przy użyciu zaprawy klejowo-szpachlowej.
- Przy podłożach nierównych masę klejącą nakładać metodą pasmowo-punktową. W odległości ok. 3cm od krawędzi płyty masę układać pasmami o szerokości 3,4cm. Na pozostałą powierzchnię płyty masę układać plackami ( $\varnothing$  ok. 10cm) rozmieszczonymi tak, aby znalazły się one w miejscach, gdzie następnie będą mocowane kołki.
- Po nałożeniu zaprawy klejącej, płytę bezzwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć, aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami. W przypadku stosowania płyt z obrzeżami frezowanymi, zwracać uwagę, aby przyklejanie kolejnej płyty do podłoża nie powodowało odrywania płyt sąsiednich.
- Płyty przyklejać mijankowo, szczelnie dosuwając do poprzednio przyklejonych. Nadmiar wyciśniętej masy klejącej usunąć, aby na obrzeżach nie pozostały żadne jej resztki.
- Płyty izolacji termicznej muszą być przyklejone do podłoża co najmniej 40% swej powierzchni.
- W narożach ścian płyty przyklejać przemiennie, aby się zazębiały.
- Płyty izolacyjne rozmieścić w taki sposób, aby ich styki nie znajdowały się na przedłużeniu krawędzi otworów okiennych i drzwiowych
- Powierzchnie ościeży okiennych i drzwiowych ocieplać pasami wełny mineralnej o grubości 3cm (lub jeżeli się nie da to mniej przy oknach istniejących). Wełna mineralna ocieplająca ościeża powinna dokładnie przylegać do płyt ocieplających ścianę. Dolne ościeża okienne ocieplić zachowując pochylenie wynikające z typu podokiennika a następnie zamontować parapety zewnętrzne dostosowane do grubości izolacji ściany.
- Miejsca dochodzenia wełny mineralnej do ościeżnicy uszczelnić stosując specjalny profil przyościeżnicowy połączony z pasem tkaniny zbrojącej, względnie taśmę lub masę uszczelniającą.

### **Wyrównanie powierzchni płyt:**

- Nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia płyt wełny mineralnej ewentualne nierówności i uskoki ułożenia płyt wyrównać, a szpary między płytami szersze niż 2 mm wypełnić paskami wełny lub specjalną pianką poliuretanową
- Powierzchnię płyt wyrównać przez przetarcie papierem ściernym nałożonym na pacę tynkarską.

### **Mocowanie mechaniczne płyt wełny mineralnej:**

- Mocowanie mechaniczne płyt wykonać nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia płyt,
- W zależności od potrzeb, stosować łączniki rozprężne z wbijanym lub wkręcanym trzpieniem stalowym. Średnica talerzyka dociskowego 6cm.
- Długość łączników dobrać z uwzględnieniem grubości wełny mineralnej, warstwy kleju i wymaganej głębokości osadzenia w ścianie (przeciętnie ok. 5cm)
- Zastosować 6 do 14 łączników na 1 m<sup>2</sup> w zależności od strefy ściany (obszar przynaróżnikowy, część środkowa), wysokości budynku, nośności łącznika, grubości płyt izolacyjnych.

Uwaga: Liczba łączników na 1m<sup>2</sup> powinna być dobrana w zależności od strefy ściany ściśle wg wskazań producenta wybranego systemu docieplenia zgodnie z opracowanymi przez niego warunkami wykonania oraz instrukcjami montażu.

- Odstęp łączników od pionowej krawędzi ściany przyjąć jako równy co najmniej 10cm
- Łączniki montować w otworach wierconych o odpowiedniej głębokości, nieco większej od głębokości osadzenia.
- Główki łączników dokładnie zlicować z płaszczyzną płyt izolacyjnych.
- Główki łączników mechanicznych umieszczone w odpowiednich płytkich gniazdach zaszpachlować masą klejącą.

### **Wzmocnienie krawędzi i naroży otworów:**

- Do zabezpieczenia naroży wypukłych ścian budynku, a także przy otworach drzwiowych zastosować profile narożne.
- Po obu stronach wzmocnianej krawędzi, na szerokości ok. 5 cm nanieść warstwę zaprawy klejowo-zszpachlowej, a następnie wcisnąć w nią profil narożny, dbając o zachowanie pionu lub poziomu. Wydobywając się z otworów w profilu zaprawę natychmiast zaszpachlować.
- Na poziomych krawędziach nad otworami okiennymi i drzwiowymi osadzić profile narożne z kapinosem.
- Przy narożach otworów okiennych i drzwiowych, na wełnie mineralnej nakleić pod kątem 45° kawałki tkaniny szklanej o wymiarach 20x35 cm.

### **Wykonanie warstwy zbrojonej:**

- Do wykonywania warstwy zbrojonej przystąpić nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia wełny mineralnej
- Na przyklejone do podłoża płyty wełny mineralnej nanosić zaprawę pacą zębata 10mm i wtapiać pionowe pasy siatki z włókna szklanego, całkowicie ją przykrywając zaprawą szpachlową.
- Łączone pasy siatki muszą na siebie zachodzić na szerokość min. 10 cm. Minimalna grubość warstwy szpachlowej 2-3 mm. Nierówności podłoża nie mogą być wyrównywane warstwą zbrojącą. Szczeliny w płytach wełny mineralnej nie wolno wypełniać zaprawą szpachlową. Jeśli warstwa zbrojąca nie została wykonana w ciągu dwóch tygodni od przyklejenia płyt wełny mineralnej - należy je przeszlifować grubym papierem ściernym lub specjalną tarką do wełny mineralnej. Przed rozpoczęciem kolejnych etapów prac, po szpachlowaniu wymagana jest min. 3-dniowa przerwa technologiczna.
- Tkanina powinna być równomiernie napięta, nie wykazywać sfałdowań i być całkowicie zatopiona w masie klejącej.
- Szerokość tkaniny przy otworach dobierać tak, aby było możliwe oklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości, chyba że zastosowano specjalne profile przyościeżnicowe z pasem tkaniny.
- Pas tkaniny przyklejony na jednej ścianie wywinąć na ścianę sąsiednią na odcinek o 5÷10 cm szerszy od grubości płyt izolacyjnych. Przewinięcia za naroże nie są konieczne w przypadku zastosowania do wzmocnienia krawędzi profili narożnych z dodatkową siatką.
- W miejscach zakładów tkaniny szklanej silniej ściągać masę klejącą, aby nie wystąpiły zgrubienia.
- W części parterowej budynku do wysokości wskazanej w dokumentacji rysunkowej od poziomu terenu należy zastosować jako zbrojenie dwie warstwy tkaniny szklanej.
- Po wyschnięciu warstwy zbrojonej, tkaninę szklaną wystającą poza obrys profilu cokołowego obciąć równo z jego dolną krawędzią.

#### **Nałożenie podkładu tynkarskiego:**

- W normalnych warunkach pogodowych po 2,3 dniach, na suchą warstwę zbrojoną nanieść za pomocą szpachtli lub wałka jedną warstwę podkładu tynkarskiego. W niekorzystnych warunkach pogodowych (obniżona temperatura, podwyższona wilgotność powietrza) okres schnięcia warstwy zbrojonej może się wydłużyć do ok. 7 dni
- Podkład tynkarski wybrać w odcieniu kolorystycznym dostosowanym do koloru tynku.

#### **Wykonanie tynku zewnętrznego:**

- Po wyschnięciu podkładu tynkarskiego tj. po 24 godzinach, przystąpić do nakładania tynku cienkowarstwowego silikonowo-silikatowego barwionego w masie.

- Prace tynkarskie na jednej wyodrębnionej powierzchni elewacji prowadzić w sposób ciągły, aby uniknąć nierównomierności struktury i barwy tynku.
- Przygotowany tynk nakładać warstwą o grubości wynikającej z uziarnienia, przy pomocy pacy ze stali nierdzewnej.
- Po dokładnym ściągnięciu nadmiaru tynku jego powierzchnię zacierać pionowo, poziomo lub kółkiem przy użyciu pacy z tworzywa sztucznego. Należy zwracać uwagę na zachowanie stałego kąta zacierania.

#### **Dodatkowe informacje:**

- W przypadku konieczności przerwania prac po ułożeniu wełny mineralnej przy okresie przerwy dłuższym niż dwa tygodnie, przed wznowieniem prac sprawdzić jakość wełny mineralnej. Płyty pożółkłe i o pyłcej powierzchni przeszlifować papierem ściernym lub specjalną tarą, a następnie starannie oczyścić z pyłu i zanieczyszczeń. Ewentualne uszkodzenia spowodowane np. przez ptaki, naprawić poprzez wycięcie uszkodzonego fragmentu płyty izolacyjnej i wstawienie dokładnie dopasowanego nowego kawałka.
- Należy stosować wszystkie wyroby wchodzące w skład jednego wybranego systemu dociepleń.
- Niedopuszczalne i prawnie zabronione jest stosowanie poszczególnych składników nie wchodzących w skład danego systemu ocieplenia.

### **3. Docieplenie ścian fundamentowych oraz strefy cokołowej wraz z wykonaniem izolacji pionowej przeciwwilgociowej.**

#### **3.1. Ocieplenie i izolacji pionowa przeciwwilgociowa zewnętrzna**

Zakłada się wykonanie izolacji pionowej przeciwwilgociowej ścian fundamentowych do głębokości ok. 70cm poniżej gruntu wraz z ich odpowiednim ociepleniem wzdłuż elewacji północnej, wschodniej i zachodniej. Do ocieplenia zastosować wełnę mineralną gr.16cm o podwyższonych właściwościach hydrofobowych o współczynniku przenikania ciepła  $\lambda_d \leq 0,035 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Izolację pionową przeciwwilgociową należy zakończyć ok. 50cm nad poziomem terenu.

Strefę cokołową powyżej gruntu należy wykończyć tynkiem mozaikowym.

#### **Kolejność wykonywania prac budowlanych izolacyjnych:**

- wykonanie wykopu wzdłuż elewacji północnej, wschodniej i zachodniej budynku odcinkami o szerokości ok. 1,5m do głębokości ok. 70cm poniżej gruntu.
- oczyszczenie ścian fundamentowych szczotkami stalowymi i wodą za pomocą karchera z kurzu, ziemi i resztek tynku (ewentualne ubytki przemurować i wyrównać tynkiem cementowym z dodatkiem domieszki uszczelniającej)
- gruntowanie ścian

- wykonanie izolacji pionowej przeciwwilgociowej wraz z zaprawą klejową:

- podkładowa powłoka izolacyjna

- 2xizolacja grubowarstwowa przeciwwilgociowa, o właściwościach:

**Skład:** piasek kwarcowy, cement, dodatki syntetyczne, włókna.

**Właściwości:** Dwuskładnikowa, bezrozpuszczalnikowa, wypełniona polistyrenem, do stosowania na zimno, modyfikowana kauczukiem izolacja na bazie bitumicznej.

**Przeznaczenie:** Na zewnątrz i wewnątrz. Do klejenia płyt styropianowych EPS i XPS na ścianach fundamentowych oraz izolacjach bitumicznych. Do wykonywania izolacji pionowej i poziomej na elementach budynków narażonych na działanie wilgoci gruntowej, wody napierającej i nienapierającej w obszarze styku z gruntem.

**Dane techniczne:**

- Gęstość: komp. A ( płynny ):ok. 1,02 g/cm<sup>3</sup>; komp. B ( suchy ):ok. 1,41 g/cm<sup>3</sup>

- Czas obróbki:ok. 1 godziny

- Odporność na deszcz: po ok. 5 godz.

- Czas schnięcia:ok. 3 dni

- Zużycie: klejenie 4 - 8 l/m<sup>2</sup>;

izolacja ok. 1 l./m<sup>2</sup>/mm - wilgoć gruntowa (warstwa min. 4 mm)

ok. 1 l./m<sup>2</sup>/mm – spiętrzona woda nienapierająca (warstwa min. 6 mm)

- układanie warstwy termoizolacyjnej z wełny mineralnej o podwyższonych właściwościach hydrofobowych i współczynnika przewodzenia ciepła  $\lambda_d=0,035W/(mK)$  gr.16cm
- zabezpieczenie wykonanych powłok izolacyjnych warstwą folii kubełkowej
- wykonanie nawierzchni z kostki brukowej betonowej wokół budynku na odpowiednio ustabilizowanym podłożu.

Uwaga: Izolację przeciwwilgociową ścian fundamentowych wykonać do głębokości ok. 70cm poniżej gruntu.

Nie należy dopuścić do wykonania wykopu poniżej poziomu fundamentowania.

Warstwę cokołową do wysokości wskazanej zgodnie z dokumentacją rysunkową należy wykończyć tynkiem mozaikowym zgodnie z przyjętym systemem.

#### 4. Docieplenie od dołu stropu nad parterem w obrębie podcieni

Strop nad parterem w obrębie podcienia od strony podwórza oraz wzdłuż podcienia elewacji frontowej należy od spodu ocieplić wełną mineralną niepalną o współczynnika przenikania ciepła  $\lambda_d \leq 0,035W/mK$  gr. 22cm.

Uwaga: Ocieplenie wykonać w kompletnym bezspoinowym systemie ociepleń ETICS stosując się do zaleceń i wytycznych producenta. Przygotowanie podłoża oraz elementy wykończeniowe wykonać analogicznie jak w ociepleniu ścian zewnętrznych.

## 5. Ocieplenie stropodachów

### 5.1. Ocieplenie stropodachu części niższej

Przed przystąpieniem do prac termomodernizacji stropodachu, należy usunąć wszystkie warstwy istniejącego pokrycia dachowego aż do konstrukcji nośnej stropodachu wraz z obróbkami blacharskim. Istniejące warstwy papy wierzchniej i podkładowej oraz warstwy wyrównawcze z żużlu należy zdemonstrować i zutylizować. Następnie należy dokonać w obecności osób nadzorujących i wykonujących prace budowlane oceny stanu technicznego podłoża oraz sprawdzić jego przydatność do wykonania nowych warstw dachowych.

Należy również dokonać przeglądu i oceny stanu technicznego konstrukcji stropodachów od góry, w celu stwierdzenia możliwości poprawnego montażu pokrycia dachowego, a w razie konieczności dokonać jej stosownych napraw remontowych.

Stropodach należy docieplić płytami twardymi niepalnymi z wełny mineralnej za pomocą rozwiązań systemowych do dachów płaskich. Do ocieplenia należy zastosować dwugęstościowe płyty ze skalnej wełny mineralnej służące do docieplenia stropodachów niewentylowanych o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda_d = 0,040 [W/mK]$  i grubości min. 25cm (układane w dwóch warstwach) oraz płyty spadkowe gr. min. 2cm.

Ze względu na planowany montaż instalacji fotowoltaicznej na dachu budynku (będący poza zakresem niniejszego opracowania) należy zastosować płyty przeznaczone do dachów, którym postawiono specjalne wymagania (np.: codzienna konserwacja urządzeń na dachu czy też planowane wprowadzanie obciążeń punktowych bezpośrednio na termoizolacji od przykładowo instalacji solarnych czy też kanałów wentylacyjnych).

Płyty do konstrukcji stropodachu należy mocować za pomocą łączników systemowych.

W celu zapewnienia odpowiedniego spadku dachu wynoszącego 2°, umożliwiającego swobodny spływ wód dachowych do systemu orynnowania, należy zastosować system płyt spadkowych z wełny o jednokierunkowym spadku i współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda_d = 0,040 [W/mK]$  gr. min. 2cm

Do wykonania pokrycia proponuje się zastosowanie systemu składającego się z elementów:

- konstrukcja stropu,
- paroizolacja samoprzylepna,
- ocieplenie ze skalnej wełny mineralnej gr. 25cm układanej w dwóch warstwach,
- system płyt z wełny mineralnej gr. min. 2cm i z wyprofilowanym spadkiem 2°.
- papa podkładowa mocowana mechanicznie,
- papa nawierzchniowa - dane techniczne:
  - rodzaj masy: modyfikowana SBS
  - rodzaj osnowy: specjalna, kompozytowa,
  - grubość 5mm



- max siła rozciągająca (wzdłuż i w poprzek): 1000N/1000N
- wydłużenie przy max. sile rozciągającej: wzdłuż: od 4% do 10% w poprzek: od 4% do 10%
- odporność na spływanie w max temperaturze: Min +100°C
- giętkość w niskiej temperaturze: -22°C
- wodoszczelność: 10kPa

Uwaga: Do izolowania elementów pionowych wystających ponad powierzchnię dachu (np. attyk, kominów) należy zastosować systemowe kliny ze skalnej wełny mineralnej.

Pokrycie dachowe wraz z zastosowaną papą podkładową i nawierzchniową powinno spełniać kryteria zwiększonej odporności na działanie ognia zewnętrznego Broof (t1) i mieć właściwości NRO.

Należy zastosować rozwiązania systemowe jednego producenta. Poszczególne elementy systemu wykonania pokrycia dachowego oraz sposób jego montażu należy wykonać ściśle według wskazań i instrukcji producenta.

Podczas montażu pokrycia dachowego należy uwzględnić wymianę wszystkich obróbek blacharskich w obrębie stropodachu m.in.: murków attykowych, strefy okapowej oraz wymianę istniejących wyrzutni dachowych wentylacyjnych wraz z ich odpowiednim dostosowaniem do nowej grubości pokrycia dachowego. Do wykonania obróbek zastosować blachę ocynkowaną powleką poliestrem gr. min. 0,7mm.

## 5.2. Ocieplenie stropodachu części wyższej

Konstrukcja stropodachu wentylowanego części wyższej o konstrukcji drewnianej znajduje się w zadowalającym stanie technicznym. Ze względu na brak technicznych możliwości wykonania dokładnych oględzin i utrudniony dostęp do zakrytych elementów konstrukcyjnych na etapie prac projektowych, należy podczas realizacji inwestycji dokonać w obecności osób nadzorujących i wykonujących prace budowlane ponownej szczegółowej oceny stanu technicznego drewnianej konstrukcji stropodachu i sprawdzić jej przydatność do wykonania nowych warstw dachowych oraz możliwość ułożenia zaprojektowanego ocieplenia. Po stwierdzeniu stanu technicznego innego niż zakładała dokumentacja projektowa należy niezwłocznie zgłosić się do projektanta, celem ustalenia dalszego sposobu postępowania. W razie konieczności należy dokonać stosownych napraw i uzupełnień.

Przed przystąpieniem do prac izolacyjnych należy odpowiednio przygotować podłoże poprzez usunięcie gruzu oraz usunięcie wszystkich starych, zużytych warstw wykończeniowych.

Stropodach wentylowany należy docieplić w sposób systemowy płytami ze skalnej wełny mineralnej do izolacji termicznej o obliczeniowym współczynniku przewodzenia ciepła  $d=0,039\text{W/mK}$ . gr. 26cm układanymi w dwóch warstwach. (16 i 10cm)

Nowe ocieplenie należy wykonać w poziomie sufitu podwieszonego, w strefie przestrzeni wentylowanej stropodachu. Pod ociepleniem należy ułożyć warstwę folii paroizolacyjnej.

Charakterystyka płyt ze skalnej wełny mineralnej:

- klasa reakcji na ogień - A1

- deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła rdzenia – 0,039 W/m\*K
- współczynnik przenikania ciepła dla gr. 25 cm – 0,15 W/m\*K
- wymiary płyt – 6000x1000 x gr. 15+10 cm układane na zakład
- zastosowanie – izolacja cieplna stropodachów wentylowanych i poddaszy

Dodatkowo ze względu na zły stan techniczny pokrycia dachowego należy je wraz z warstwą deskowania wymienić na nowe. Istniejące warstwy papy wierzchniej i podkładowej należy zdemontować i zutylizować.

Po usunięciu papy i odsłonięciu deskowania należy dokonać oceny jego stanu technicznego i przydatności do użytkowania. Zakłada się wymianę i naprawę istniejącego pełnego deskowania na powierzchni ok. 50% połąci dachowej. Deskowanie należy zaimpregnować do NRO.

Na pełnym deskowaniu należy ułożyć nowe warstwy papy podkładowej i papy wierzchniego krycia o właściwościach:

- rodzaj masy: modyfikowana SBS
- rodzaj osnowy: specjalna, kompozytowa,
- grubość 5mm
- klasyfikacja Broof (t1)
- max siła rozciągająca (wzdłuż i w poprzek): 1000N/1000N
- wydłużenie przy max. sile rozciągającej: wzdłuż: od 4% do 10% w poprzek: od 4% do 10%
- odporność na spływanie w max temperaturze: Min +100°C
- giętkość w niskiej temperaturze: -22°C
- wodoszczelność: 10kPa

Podczas montażu pokrycia dachowego należy również uwzględnić wymianę wszystkich obróbek blacharskich w obrębie stropodachu m.in.: murków attykowych, kominów, strefy okapowej. Do wykonania obróbek zastosować blachę ocynkowaną powlekaną poliestrem gr. min. 0,7mm.

Wystające ponad połąc dachową tynkowane powierzchnie kominów należy wyremontować i przemaalować zgodnie z projektowaną kolorystyką elewacji.

Uwaga: Dla pokrycia dachowego należy zastosować rozwiązania systemowe jednego producenta o właściwościach klasyfikacji ogniowej NRO. Poszczególne elementy systemu wykonania pokrycia dachowego oraz sposób jego montażu należy wykonać ściśle według wskazań i instrukcji montażu.



## 6. Remont powierzchni tynkowanych.

Powierzchnie tynkowane w obrębie balustrady elewacji frontowej wraz ze słupami oraz słupów od strony podwórza należy wyremontować oraz scalić kolorystycznie z nowoprojektowaną kolorystyką elewacji.

Zakres prac projektowanego remontu obejmuje:

- a) Ostukanie młotkiem celem zlokalizowania miejsc głuchych,
- b) Skucie odspojonych, osypujących się oraz głuchych fragmentów, (Zakłada się skucie ok. 30% powierzchni istniejących tynków)
- c) Odczyszczenie całej pozostałej powierzchni tynku z warstw brudu, przemałowań i zaciepek
- d) Zagruntowanie bruzd i wypełnienie ich przestrzeni szybkowiązącą zaprawą,
- e) Wykonanie obrutki w miejscach całkowitego skucia tynków,
- f) Nałożenie warstwy tynku podkładowego oraz wierzchniej warstwy tynkarskiej,
- g) Dwukrotne malowanie farbą elewacyjną silikonowo-silikonową w kolorze zgodnym z projektowaną kolorystyką.

## 7. Wymiana stolarki okiennej

Okna wskazane w dokumentacji projektowej od strony podwórza należy wymienić na nowe.

Stolarka okienna PCV w kolorze białym, rozwieralna i uchylno–rozwieralna, o maksymalnym współczynniku przenikania ciepła dla okna  $U_{max} = 0,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ .

Parapety wewnętrzne PCV, zewnętrzne z blachy ocynkowanej powlekanej.

Stolarkę wykonać zgodnie z zestawieniem stolarki okiennej ujętym w części rysunkowej opracowania.

Prace wykończeniowe:

Po wykonaniu prac montażowych stolarki okiennej wraz z parapetami wewnętrznymi należy wykończenie ościeży okiennych przywrócić do stanu sprzed prac budowlanych. Należy odtworzyć uszkodzone warstwy wykończeniowe tynkarskie wraz z wyprawą malarską zgodną z kolorystyką danego pomieszczenia.

UWAGA:

- Stolarkę okienną wykonać wg wytycznych i zaleceń producenta zgodnie z technologią wykonania i montażu.
- W każdym oknie należy zamontować nawiewniki higrosterowane.
- Stolarkę okienną należy wykonać na indywidualne zamówienie.
- Przed zamówieniem i montażem stolarki należy dokonać pomiarów kontrolnych otworów okiennych na obiekcie.
- Stolarka okienna musi posiadać wszelkie wymagane przepisami prawa atesty, aprobaty techniczne i certyfikaty.

## 8. Wymiana stolarki drzwiowej zewnętrznej

Istniejące drzwi zlokalizowane na elewacji frontowej oraz na elewacji północnej - tylnej należy wymienić na nowe, systemowe, o współczynniku przenikania ciepła dla drzwi zewnętrznych  $U_{\max} = 1,3 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ .

Drzwi od strony frontowej PCV, przeszklone, białe.

Drzwi od strony podwórza stalowe, techniczne, w kolorze grafitowym, o odporności ogniowej EI 30.

## 9. Wymiana wykończenia balustrady podcienia na elewacji frontowej.

Po wykonaniu prac izolacyjnych należy zamocować nowe płyty wieńczące balustradę wzdłuż podcienia elewacji frontowej.

Płyty wykonać z granitu szarego, strzegomskiego, płomieniowanego, gr. 4cm. i długości 60cm.

Szerokość płyt należy dobrać do szerokości murku balustrady przy uwzględnieniu jej wysunięcia poza lico muru na szer. ok. 3cm po obydwu jej stronach. Płyty granitowe należy zamocować do muru poprzez ich przyklejenie specjalnie do tego celu przeznaczoną zaprawą klejową.

## 10. Montaż parapetów zewnętrznych

We wszystkich oknach należy zamontować nowe parapety zewnętrzne wykonane z blachy stalowej cynkowanej ogniowo malowanej proszkowo. Parapety zewnętrzne powinny wystawać poza lico ocieplonej ściany nie mniej niż 4cm. Mocowanie parapetów do ściany wykonać przed ułożeniem na ścianie płyt izolacyjnych. Parapety na bokach powinny być wprowadzone pod płyty izolacyjne, które w tym miejscu należy odpowiednio podciąć. Styki parapetu z płytami izolacyjnymi uszczelnić masą lub taśmą uszczelniającą.

Puste miejsca pod parapetami wypełnić materiałem termoizolacyjnym.

## 11. Montaż obróbek blacharskich

Ze względu na zastosowane ocieplenie na ścianach i połaciach dachowych, a tym samym zmianę grubości murów zewnętrznych oraz zmianę grubości takich elementów jak murki attyk i strefy okapowej, istniejące obróbki blacharskie należy wymienić na nowe, odpowiednio szersze.

Obróbki blacharskie wykonać z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej gr. 0,7mm.

## 12. Wymiana rynien, rur spustowych i czyszczaków

Istniejące rynny i rury spustowe należy wymienić na nowe z zachowaniem istniejących przekrojów. Rynny i rury spustowe wykonać z blachy stalowej ocynkowanej malowanej proszkowo. Rynny należy układać ze spadkiem 0,5–2% w kierunku rury spustowej. Rynny podtrzymywane za pomocą odpowiednio odgiętych płaskowników, rozmieszczonych co 0,5–0,8m. Rury mocować do ściany za pomocą uchwytów obrączkowych, rozstawionych co 2–3m. Podczas wykonywania izolacji pionowej należy również wymienić osadniki (czyszczaki).

### 13. Montaż zadaszenia nad wejściem od strony podwórza

Nad wejściem od strony podwórza należy rozebrać istniejące zadaszenie i zamontować nowy, systemowy daszek ochronny o wymiarach 160x120cm.

Zadaszenie o formie łukowej z rynienkami odpływowymi oraz uszczelką przyścienną wykonane z aluminium malowanego proszkowo w kolorze szarym z wypełnieniem z płyty poliwęglanowej.

Uwaga: Zadaszenie wykonać i zakotwić do istniejącej ściany zewnętrznej zgodnie z wymaganiami wybranego producenta.

### 14. Wykonanie opaski z kostki brukowej wokół budynku

Po wykonaniu prac izolacyjnych ścian fundamentowych należy wykonać opaski z kostki brukowej o szerokości 50cm wzdłuż elewacji północnej, wschodniej i zachodniej. Nawierzchnię wykonać na odpowiednio ustabilizowanym i zagęszczonym podłożu. Podbudowę wykonać jako podsypkę cementowo-piaskową gr.10cm, zagęszczoną mechanicznie ułożoną na warstwie kruszywa o frakcji 0-60mm gr. min30cm. Nawierzchnię wykonać z min.1% spadku w kierunku od elewacji budynku. Nie należy dopuścić do wykształcenia się przeciwnospadków powodujących zalewanie elewacji.

### 15. Projektowana kolorystyka elewacji

- kondygnacje nadziemne: tynk w kolorze beżowym wg NCS S 1502-R
- pionowe pasy i podcień elewacji frontowej: tynk w kolorze jasnobieżowym wg NCS S 0502-R
- cokół: tynk mozaikowy w kolorze ciemnobieżowym
- słupy od strony podwórza: tynk w kolorze ciemnobieżowym wg NCS S 3502-R
- obróbki blacharskie, parapety: kolor szary RAL 9006
- rynny i rury spustowe: kolor szary RAL 9006
- balustrady elewacji frontowej: granit strzegomski, gr. 4cm, płomieniowany

Uwaga: Ostateczną kolorystykę elewacji należy ustalić na etapie realizacji inwestycji po wykonaniu próbek kolorystycznych na elewacji budynku w polach o wymiarach 1x1m i ich pisemnym zaakceptowaniu przez Inwestora oraz projektanta.

### 16. Prace budowlane towarzyszące

W trakcie prowadzonych prac termomodernizacyjnych należy również:

- a) Uporządkować okablowanie prowadzone po elewacjach;
- b) Zamontować nowe kraty okienne zlokalizowane na oknach parteru od strony podwórza.  
Kraty okienne wykonać o jednolitej konstrukcji, z elementów stalowych ocynkowanych malowanych proszkowo na kolor szary (RAL 7037).
- c) Wymienić oprawy oświetlenia zewnętrznego,

- d) Zdemontować istniejącą drabinę techniczną przy elewacji wschodniej oraz zamontować nową drabinę techniczną przy elewacji zachodniej, wykonaną wg rozwiązań systemowych ze stali ocynkowanej, wyposażoną w klamry.

Drabinę należy zamontować do odpowiednio przygotowanej podkonstrukcji.

Drabinę wykonać zgodnie z warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie § 101:

1. W wyjątkowych przypadkach, uzasadnionych względami użytkowymi, jako dojście i przejście między różnymi poziomami mogą służyć drabiny lub klamry, trwale zamocowane do konstrukcji.
2. Szerokość drabin lub klamer, o których mowa w ust. 1, powinna wynosić co najmniej 0,5 m, a odstępy między szczeblami nie mogą być większe niż 0,3 m. Poczynając od wysokości 3 m nad poziomem podłogi, drabiny lub klamry powinny być zaopatrzone w urządzenia zabezpieczające przed upadkiem, takie jak obręcze ochronne, rozmieszczone w rozstawie nie większym niż 0,8 m, z pionowymi prętami w rozstawie nie większym niż 0,3 m.
3. Odległość drabiny lub klamry od ściany bądź innej konstrukcji, do której są umocowane, nie może być mniejsza niż 0,15 m, a odległość obręczy ochronnej od drabiny, w miejscu najbardziej od niej oddalonym, nie może być mniejsza niż 0,7 m i większa niż 0,8 m.
4. Spoczniki z balustradą powinny być umieszczone co 8-10 m wysokości drabiny lub ciągu klamer. Górne końce podłużnic (bocznic) drabin powinny być wyprowadzone co najmniej 0,75 m nad poziom wejścia (pomostu), jeżeli nie zostały zastosowane inne zabezpieczenia przed upadkiem.

Uwaga: Powyższe wykonać zgodnie z przepisami prawa budowlanego i zasadami wiedzy technicznej.

## 17. Projektowana charakterystyka energetyczna

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie § 328 ust. 1a:

Wymagania minimalne, czyli wartość wskaźnika EP [kWh/(m<sup>2</sup>rok)] określający roczne obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia i przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz przegrody i wyposażenie techniczne budynku uznaje się za spełnione dla budynku podlegającego przebudowie, jeżeli przegrody oraz wyposażenie techniczne budynku podlegające przebudowie odpowiadają przynajmniej wymaganiom izolacyjności cieplnej określonym w załączniku nr 2 do rozporządzenia oraz powierzchnia okien odpowiada wymaganiom określonym w pkt 2.1. załącznika nr 2.

Modernizowane przegrody zewnętrzne – ściany zewnętrzne, stropodachy oraz stolarka okienna, strop nad parterem spełniają wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami.

Ze względu na charakter obiektu, który jest własnością władz publicznych oraz planowany termin realizacji prac termomodernizacyjnych zaprojektowano przegrody, które będą spełniały wymagania na warunki techniczne obowiązujące od 1 stycznia 2019r.

Zgodnie z w/w warunkami maksymalny współczynnik przenikania ciepła dla poszczególnych przegród powinien wynosić:

- ściany zewnętrznej, (przy temp. >16st) -  $U_{C(max)} = 0,20 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ .
- stropodachów (przy temp. >16st) powinien wynosić -  $U_{C(max)} = 0,15 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ .
- Okien (przy temp. >16st) powinien wynosić -  $U_{C(max)} = 0,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ .
- Stropodachy nad przejazdami (przy temp. >16st) powinien wynosić -  $U_{C(max)} = 0,15 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ .

Projektowana wartość współczynnika U ściany zewnętrznej murowanej gr.38cm z wełną mineralną gr.16cm ( $\lambda_d \leq 0,035 \text{ W/mK}$ ) wynosi:  $U=0,19 \text{ [W/m}^2\text{K]}$

Projektowana wartość współczynnika U ściany zewnętrznej murowanej gr.18cm z wełną mineralną gr.18cm ( $\lambda_d \leq 0,035 \text{ W/mK}$ ) wynosi:  $U=0,18 \text{ [W/m}^2\text{K]}$

Projektowana wartość współczynnika U stropodachu niewentylowanego docieplonego wełną mineralną gr. min. 27cm ( $\lambda_d \leq 0,040 \text{ W/mK}$ ) wynosi:  $U=0,145 \text{ [W/m}^2\text{K]}$

Projektowana wartość współczynnika U stropodachów docieplonych wełną mineralną gr.26cm ( $\lambda_d \leq 0,039 \text{ W/mK}$ ) wynosi:  $U=0,15 \text{ [W/m}^2\text{K]}$

Projektowana wartość współczynnika U okien:  $U=0,9 \text{ [W/m}^2\text{K]}$

Projektowana wartość współczynnika U drzwi:  $U=1,3 \text{ [W/m}^2\text{K]}$

Projektowana wartość współczynnika U stropu nad parterem wynosi:  $U=0,26 \text{ [W/m}^2\text{K]}$

### III. UWAGI KOŃCOWE

Wszelkie prace powinny być nadzorowane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia do pełnienia funkcji technicznych w budownictwie. Wszelkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, zasadami wiedzy technicznej oraz zgodnie z treścią pozwolenia na budowę lub zgłoszenia. W trakcie prowadzonych robót, mogą wystąpić elementy nieprzewidziane w niniejszy projekcie. W każdej sytuacji należy zgłosić się do projektanta celem ustalenia dalszego sposobu postępowania. Wszystkie użyte materiały, sprzęty i urządzenia muszą posiadać aprobatę techniczną dopuszczającą do stosowania w obiektach użyteczności publicznej i pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi. Wszystkie zastosowane materiały i systemy należy montować zgodnie z wytycznymi montażu, zaleceniami producenta oraz warunkami BHP.

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w niniejszym opracowaniu służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania oraz określenia właściwości i wymogów technicznych założonych dla projektowanych rozwiązań. Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty i wyroby innych producentów pod warunkiem:

- spełniania tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).



**SEMPER POWER Sp. Z o.o.**

ul. Główna 7, 42-693 Krupski Młyn

tel. +48/32/288-90-47

biuro@semperpower.pl

NIP PL 645-253-71-96

kom. +48 605-615-596

www.semperpower.pl

REGON- 243189259

## INFORMACJA BIOZ

Termomodernizacja budynku ZGKM  
w Kuźni Raciborskiej  
przy ulicy Słowackiego 6

### TOM I – BRANŻA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA

**ZADANIE** " Termomodernizacja obiektów gminnych w Kuźni Raciborskiej"

**INWESTYCYJNE:**

**OBIEKT:** Budynek ZGKM

**ADRES:** ul. Słowackiego 6, 47-420 Kuźnia Raciborska  
dz. nr 639/3, jedn. Ewid. 241105\_4, obręb 3 Kuźnia Raciborska

**INWESTOR:** Gmina Kuźnia Raciborska  
ul. Słowackiego 4, 47-420 Kuźnia Raciborska

**PROJEKTANT:** mgr inż arch. Aleksandra Łukasiewicz – branża architektoniczna  
*architektura* upr. bud. nr 12/08/SLOKK

*Maj 2018*

1. Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest termomodernizacja budynku ZGKM w miejscowości Kuźnia Raciborska przy ulicy Słowackiego 6.
2. Teren nieruchomości jest zabudowany.
3. Na terenie nieruchomości nie występują elementy ich zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
4. Podczas realizacji robót nie przewiduje się szczególnych zagrożeń przy realizacji samego zamierzenia. Należy zachować ostrożność przy pracach na wysokości oraz przy wykopach.
5. **Roboty ziemne** – wykonanie wykopów.

Główne zagrożenia:

- zasypanie pracowników w wyniku zawalenia się ścian wykopów.
- wpadnięcie do wykopu.

Środki zapobiegawcze:

- należy zapoznać się z mapą sieci uzbrojenia terenu.
- wykopy zostaną wykonane ze skarpami pochyłymi uniemożliwiającymi odłamanie się gruntu lub zabezpieczone deskowaniem.
- robotnicy zostaną wyposażeni w kaski ochronne.
- podczas robót ziemnych nie wolno składować materiału i urobku w odległości mniejszej niż klin odłamu gruntu

**6. Roboty murarskie i tynkarskie na wysokości** – zagrożenie upadkiem z wysokości

Główne zagrożenia:

- upadek z wysokości pracownika.
- spadanie przedmiotów z kondygnacji wyższej.
- zagrożenia powodowane zerwaniem się prętów
- zagrożenia powodowane uszkodzeniem zakotwień

Środki zapobiegawcze

- stosowanie narzędzi sprawnych technicznie.
- właściwa organizacja stanowiska roboczego.
- stosowanie środków ochrony osobistej
- praca na prawidłowo skonstruowanych rusztowaniach.
- stosowanie odpowiedniego obarierowania lub zaślepienia otworów

**7. Zbrojarskie roboty** – zagrożenia upadkiem z wysokości, skaleczenia.

Przygotowanie i obróbka zbrojenia konstrukcji.

Główne zagrożenia wynikają z:

- używania materiałów z ostrymi, wystającymi krawędziami.
- wykonywanie części robót na wysokości, na krawędziach niestabilnych konstrukcji budowlanych.



- ręcznego przenoszenia ciężkich długich przedmiotów.
- użytkowania prostych i zmechanizowanych narzędzi ręcznych.

#### Środki zapobiegawcze:

- stoły robocze do przygotowywania zbrojenia będą stabilnie przytwierdzone do podłoża.
- pręty zbrojeniowe będą składowane w wydzielonych miejscach w sposób uniemożliwiający przemieszczenie się prętów o różnych średnicach i różnych gatunkach stali.
- teren składowiska jest wyrównany i odwodniony.
- zbrojarze dokonujący ręcznego czyszczenia stali, poza odzieżą roboczą (dwuczęściowe ubranie ochronne) powinni być wyposażeni w hełmy, rękawice ochronne, a także okulary ochronne.
- pręty średnicy większej od 20 mm powinny być gięte przy pomocy giętarki mechanicznej.
- zabrania się stosowania nożyc ręcznych do cięcia prętów zbrojeniowych o średnicy większej niż 20 mm.
- zabrania się podczas przycinania mechanicznego prętów zbrojeniowych
- chwytania ręką prętów w odległości mniejszej niż 50 cm od nożyc.

**8. Roboty dachowe i dekarские** – zagrożenia upadkiem z wysokości, skaleczenia, zatruciem substancjami chemicznymi.

#### Główne zagrożenia:

- wykonywanie pracy na znacznych wysokościach.
- wykonywanie części robót na skraju dachu (obróbki blacharskie).
- używanie materiałów z ostrymi i wystającymi krawędziami.
- używanie prostych urządzeń transportowych do podawania materiałów na dach
- stosowania materiałów szkodliwych i gorących.
- używanie otwartego ognia do podgrzewania materiałów dekarских (mas bitumicznych).
- wydzielania się szkodliwych substancji chemicznych podczas ogrzewania mas bitumicznych.
- olśnienia spowodowane odbiciem światła od powierzchni blach.

#### Środki zapobiegawcze:

- roboty dachowe będą wykonywane z użyciem rusztowań pomocniczych.
- w czasie wykonywania pokrycia dachowego w pobliżu krawędzi dachu pracownicy będą obowiązkowo używać sprzętu ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości – pasów ochronnych oraz dostosowanego do tych prac obuwia zabezpieczającego przed przebiciem stopy pod spodem.
- otwory w dachu będą zakryte pokrywami zabezpieczającymi przed przesunięciem.
- będą stosowane bariery ochronne lub linowe ustawione na obwodzie dachu. Należy je montować w odległości co najmniej 1,0 m od krawędzi dachu.
- transportowanie materiałów dekarских na dach będzie się odbywać za pomocą wyciągu budowlanego.
- strefa wokół wyciągu będzie zabezpieczona i wydzielona.

- pracownicy obsługujący wyciąg mają obowiązek używania środków ochrony indywidualnej: pracownik na dachu – sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości, a ciągnący linę na dole – hełmu ochronnego.
- kotły i zbiorniki podgrzewania i transportu ręcznego mas bitumicznych mogą być wypełnione najwyżej do  $\frac{3}{4}$  ich wysokości. Pojemniki służące do transportu powinny być zamykane w sposób zabezpieczający przed wylewaniem się gorącej smoły, lepiku.
- Na czas wykonywania robót dachowych w miejscach zagrożonych spadaniem przedmiotów z wysokości będzie wyznaczona strefa niebezpieczna, odpowiednio ogrodzona i oznakowana.

#### **9. Informacje o oznakowaniu zagrożeń:**

- strefa wykopów oznakowana białą-czerwoną taśmą ostrzegawczą poza górną krawędzią skarp oraz tablicą informacyjną.
- tymczasowa instalacja elektryczna prowadzona napowietrznie na stojakach i podwieszeniach.
- umieszczone tabliczki ostrzegawcze:

**TEREN BUDOWY WSTĘP WZBRONIONY  
UWAGA ROBOTY BUDOWLANE  
UWAGA GŁĘBOKIE WYKOPY  
UWAGA PRACE NA WYSOKOŚCI  
UWAGA STREFA NIEBEZPIECZNA**

10. Wszystkie prace powinny być wykonane przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach. Pracownicy powinni być przeszkoleni pod względem bezpieczeństwa i higieny pracy.
11. Nie przewiduje się zastosowania szczególnych środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom. Teren budowy ogrodzić i postawić tablicę informacyjną. Budowę należy zaopatrzyć w środki przeciwpożarowe. Instalację elektryczną powinien wykonać uprawniony elektryk. Wszystkie prace należy wykonać pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia oraz zgodnie z wiedzą techniczną.

## V. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



Fot. 1. Elewacja frontowa (południowa) budynku ZGKM.



Fot. 2. Widok ogólny budynku ZGKM.





Fot. 3,4. Detal elewacji frontowej budynku ZGKM.



Fot. 5. Elewacja tylna (północna) budynku ZGKM.



Fot. 6. Zbliżenie elewacji tylnej (północnej) budynku ZGKM.





Fot. 7,8. Elewacja boczna (wschodnia) budynku ZGKM.



Fot. 9. Elewacja boczna (zachodnia) budynku ZGKM.



Fot. 10. Strefa okapowa elewacji tylnej budynku ZGKM.





Fot. 11. Widok stropodachu wyższej części budynku ZGKM.



Fot. 12. Widok stropodachu niższej części budynku ZGKM.