



COREMATIC ENGINEERING SP. Z O.O.  
ul. Lipowa 14  
44-100 Gliwice  
tel./fax 0 (prefix) 32-7505268  
e-mail: biuro@corematic.net  
www.corematic.net

## METRYKA PROJEKTU

**INWESTYCJA:** TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY  
PODSTAWOWEJ W STARYM ŁOMIE

**INWESTOR:** GMINA CHOJNÓW  
UL. FABRYCZNA 1  
59-225 CHOJNÓW

**TEMAT OPRACOWANIA:** **ROBOTY DOCIEPLENIOWE I WYMIANA  
STOLARKI ZEWNĘTRZNEJ**

**OBIEKT:** SZKOŁA PODSTAWOWA W STARYM ŁOMIE  
STARY ŁOM 42  
59-225 CHOJNÓW

**KATEGORIA OBIEKTU:** IX

**NR DZIAŁKI I OBRĘB:** DZ. NR 211, OBRĘB: STARY ŁOM

**JEDNOSTKA  
PROJEKTOWA:** COREMATIC ENGINEERING SP. Z O.O.  
UL. LIPOWA 14  
44 – 100 GLIWICE

**STADIUM:** **PROJEKT TECHNICZNY**

**PROJEKTOWAŁ:**  
(cz. architektoniczna)  
mgr inż. arch. Jolanta Nowak  
upr. nr 176/SWOKK/2013

**OPRACOWAŁ:**  
mgr inż. Jarosław Pierzchawka

Gliwice, luty 2024 r.

Gliwice, 12.02.2024 r.

### Oświadczenie projektanta

Zgodnie z art. 34 ust. 3 pkt. 3) lit. d Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z późn. zmianami niniejszym oświadczam, że projekt techniczny pn.:

- ROBOTY DOCIEPLENIOWE I WYMIANA STOLARKI ZEWNĘTRZNEJ**

sporządzony: 12 luty, 2024 r.

dla: GMINA CHOJNÓW

UL. FABRYCZNA 1

59-225 CHOJNÓW

obiekt: SZKOŁA PODSTAWOWA W STARYM ŁOMIE

STARY ŁOM 42

59-225 CHOJNÓW

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

<i>Imię Nazwisko</i>	<i>unrawnienia</i>	<i>specjalność</i>	<i>nr członkowski izby</i>
<b>Projektował:</b>			
mgr inż. Jolanta Nowak	176/SWOKK/2013	architektoniczna	SL-1617



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Śląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

## **ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ**

(wypis z listy architektów)

Śląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. JOLANTA DOMINIKA NOWAK**

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **176/SWOKK/2013, SLK/3598/OWOA/12**, jest wpisana na listę członków Śląskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **SL-1617**.

Członek czynny od: 27-09-2013 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 03-01-2024 r. Katowice.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2024 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
ANITA LANGER, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**SL-1617-1DB9-11B3-DC32-6D4Y**

---

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: [www.izbaarchitektow.pl](http://www.izbaarchitektow.pl) lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

---



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

ŚWIĘTOKRZYSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ  
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Kielce, dnia 7 czerwca 2013 r.

Znak sprawy: ŚOKK/UpB/8/13

**DECYZJA nr 176/SWOKK/2013**

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt. 1, ust. 2 i 3, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity z 2010 r. Dz.U. Nr 243, poz. 1623; z późniejszymi zmianami); art. 11 i 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późniejszymi zmianami), § 11 ust.1 pkt.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późniejszymi zmianami) oraz art. 104 i 107 § 1 i 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071; z późniejszymi zmianami)

**stwierdza się, że**

**Pani**

**magister inżynier architekt Jolanta Dominika Nowak**  
urodzona w dniu 29.09.1979 r. w Strzelcach Opolskich

**posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową  
i po zdaniu egzaminu z wynikiem pozytywnym otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń**

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od decyzji przysługuje Pani odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów RP. Odwołanie wnosi się za pośrednictwem organu, który wydał decyzję tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Architektów RP, w terminie 14 dni od dnia doręczenia niniejszej decyzji.

- |                                   |                             |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| 1. Przewodniczący ŚOKK :          | arch. Marek Góra            |
| 2. Zastępca Przewodniczącego ŚOKK | arch. Krystyna Kuźmuk       |
| 3. Sekretarz ŚOKK                 | arch. Zyta Samborska-Słowik |
| 4. Członek ŚOKK                   | arch. Jan Folfas            |
| 5. Członek ŚOKK                   | arch. Marcin Kamiński       |
| 6. Członek ŚOKK                   | arch. Marek Krawczyk        |



Otrzymują:

1. Pani Jolanta Dominika Nowak, 44-100 Gliwice ul. Świętego Marka 36/1,
2. Gdy decyzja stanie się ostateczna:
  - 1). Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego, ul. Krucza 38/42, 00-926 Warszawa - w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane,
  - 2). Świętokrzyska Okręgowa Rada Izby Architektów RP: ul. Siłniczna 15/4, 25-515 Kielce,
3. a.a.

25-515 Kielce ul. Siłniczna 15 lok. 4. Tel. (0-41) 344 53 15, fax (0-41) 341 58 70, e-mail: swietokrzyska@izbaarchitektow.pl  
NIP: 959-15-19-045 Regon: 017466395-00107 Konto: PKO BP Nr 71 1020 2629 0000 9402 0009 7329

## Spis zawartości opracowania

<b>Oświadczenie projektanta .....</b>	<b>2</b>
<b>1. Podstawa opracowania .....</b>	<b>8</b>
<b>2. Przedmiot opracowania.....</b>	<b>8</b>
<b>3. Cel i zakres opracowania.....</b>	<b>8</b>
<b>4. Opis stanu istniejącego .....</b>	<b>12</b>
4.1. Dane liczbowe .....	12
4.2. Stan istniejący .....	13
4.3. Dokumentacja fotograficzna .....	13
<b>5. Obliczenia cieplne przegród zewnętrznych .....</b>	<b>16</b>
5.1. Stan aktualny rzeczywisty.....	16
5.2. Określenie wielkości docieplenia i parametry zastosowanych materiałów .....	17
<b>6. Technologia prac remontowych i dociepleniowych .....</b>	<b>18</b>
6.1. Technologia remontu elewacji tynkowanej budynku szkoły .....	18
6.2. Konserwacja profili ciągnionych (gzymsy, podokienniki, opaski przyokienne).....	20
6.3. Odnowienie elementów z piaskowca .....	21
6.4. Wymiana stolarki okiennej .....	22
6.5. Wymiana drzwi zewnętrznych .....	23
6.6. Docieplenie stropopodachów niewentylowanych styropapą .....	23
6.7. Docieplenie skosów dachu wełną mineralną .....	24
6.8. Docieplenie stropów nad wybranymi pomieszczeniami poddasza .....	24
6.9. Demontaż i odtworzenie instalacji odgromowej .....	25
6.10. Demontaż i odtworzenie instalacji odwadniającej dachy obiektu .....	26
6.11. Opaska wokół budynku i odtworzenie nawierzchni z kostki.....	27
<b>7. Dodatkowe prace remontowe .....</b>	<b>27</b>
<b>8. Kolorystyka.....</b>	<b>27</b>
<b>9. Charakterystyka energetyczna obiektu budowlanego po termomodernizacji .....</b>	<b>28</b>
9.1. Bilans mocy urządzeń elektrycznych oraz urządzeń zużywających inne rodzaje energii .....	28
9.2. Właściwości cieplne przegród zewnętrznych [ $W/m^2K$ ] po wykonanych robotach remontowych.....	28
9.3. Dane wykazujące, że przyjęte rozwiązania spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii .....	29

---

9.4.	Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie .....	29
9.5.	Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoelektrywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło .....	29
9.6.	Ochrona przeciwpożarowa.....	29
9.7.	Obszar oddziaływania obiektu .....	30
<b>10.</b>	<b>Warunki BHP .....</b>	<b>30</b>
<b>11.</b>	<b>Nadzór techniczny .....</b>	<b>31</b>
<b>12.</b>	<b>Informacja BIOZ.....</b>	<b>32</b>
<b>12.1.</b>	<b>Zakres robót.....</b>	<b>33</b>
12.2.	Wykaz istniejących obiektów budowlanych.....	33
12.3.	Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stanowić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....	33
12.4.	Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót .....	33
12.5.	Sposób prowadzenia instruktażu pracowników .....	33
12.6.	Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom .....	34

## II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

- Rys. nr 1.** Mapa sytuacyjna
- Rys. nr 2.** Elewacja północna i zachodnia - stan istniejący
- Rys. nr 3.** Elewacja południowa i wschodnia - stan istniejący
- Rys. nr 4.** Elewacja północna i zachodnia - stan projektowany
- Rys. nr 5.** Elewacja południowa i wschodnia - stan projektowany
- Rys. nr 6.** Zestawienie stolarki okiennej i drzwiowej do wymiany
- Rys. nr 7.** Zakres docieplenia stropów i stropodachów budynku
- Rys. nr 8.** Schemat rozmieszczenia kołków kotwiących
- Rys. nr 9.** Przykład rozkładu siatki wokół ościeży okiennych
- Rys. nr 10.** Ocieplenie ściany pod parapetem - z oknem cofniętym względem lica ściany
- Rys. nr 11.** Ocieplenie nadproża okiennego/drzwiowego z oknem/drzwiami cofniętymi względem lica ściany
- Rys. nr 12.** Ocieplenie ościeża okna cofniętego względem lica ściany
- Rys. nr 13.** Ocieplenie naroża wypukłego ściany zewnętrznej, przy siatce na zakład
- Rys. nr 14.** Rozwiązanie ocieplenia w obrębie cokołu zlicowanego
- Rys. nr 15.** Detal montażu kratki wentylacyjnej w elewacji
- Rys. nr 16.** Detal montażu odwodnienia stropodachu niewentylowanego i wykończenia gzymsu
- Rys. nr 17.** Detal docieplenia stropodachu niewentylowanego i montażu kominka wentylacyjnego
- Rys. nr 18.** Detal docieplenia attyki
- Rys. nr 19.** Izolacja dachu skośnego - przekrój
- Rys. nr 20.** Docieplenie elewacji budynku z zastosowaniem tynku ciepłochronnego - przekrój przez ścianę zewnętrzną

## 1. Podstawa opracowania

- 1.1. Umowa z Inwestorem.
- 1.2. Wizja lokalna.
- 1.3. Inwentaryzacja budowlana dla potrzeb projektowych.
- 1.4. Inwentaryzacja fotograficzna.
- 1.5. Opinia Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków we Wrocławiu
- 1.6. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane z późn. zmianami.
- 1.7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. z późn. zmianami. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- 1.8. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. z późn. zmianami w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- 1.9. Polskie normy (lub równoważne):
  - PN-EN-ISO 6946 „Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia”
  - PN-82/B-02402 „Temperatura w ogrzewanych pomieszczeniach i budynkach”
  - PN-82/B-02403 „Temperatury obliczeniowe zewnętrzne”
- 1.10. Katalog farb kolorów: wzornik kolorów NCS, RAL, RGB.
- 1.11. Literatura fachowa.

## 2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania są roboty termomodernizacyjne budowlane dociepleniowe i wymiana stolarki okiennej zewnętrznej w budynku Szkoły Podstawowej w Starym Łomie.

## 3. Cel i zakres opracowania

Cel i zakres opracowania obejmuje roboty termomodernizacyjne, w tym w szczególności:

- **roboty w zakresie budynku szkoły (z wyłączeniem przybudówki):**
  - roboty rozbiórkowe:
    - rozebranie obróbek blacharskich, rynien (w niezbędnym zakresie) i rur spustowych,
    - rozebranie instalacji odgromowej,



- skucie istniejących tynków z elewacji z wyłączeniem detali (opaski wokół okien, parapety, wykończenia gzymsów i opaski pod gzymsami, detale wykończeniowe narożników budynku).

**Zakłada się zachowanie istniejących zdobień, bez spływania dekoracji i zasłonięcia jej elementów,**

○ roboty elewacyjne:

- ułożenie warstwy tynku ciepłochronnego podkładowego "perlit" (gr. warstwy 10 mm),
- ułożenie warstwy pośredniej z zaprawy klejowo-szpachlowej z zatopioną siatką zbrojącą (gr. warstwy 10 mm),
- ułożenie warstwy tynku strukturalnego (gr. warstwy 10 mm) barwionego w masie (kolor NCS S 0804-Y50R) – struktura tynku opracowana na podstawie badań istniejącego tynku na etapie realizacji inwestycji, w uzgodnieniu z Konserwatorem Zabytków,
- odmalowanie zdobień elewacji (gzymsy, opaski przyokienne, podokienniki) po wykonanych robotach dociepleniowych (kolor NCS S 0502-Y50R),
- montaż obróbek blacharskich (kolor RAL 7005) z wykorzystaniem nowego materiału,

○ roboty w zakresie wymiany stolarki okiennej:

- czyszczenie i odmalowanie krat stalowych okiennych,
- wymiana stolarki okiennej zewnętrznej na stolarkę drewnianą o wsp.  $U=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$  wyposażoną w nawiewniki higrosterowane o wydajności  $Q=30,0 \text{ m}^3/\text{h}$  z zachowaniem istniejących podziałów i bez zmiany wielkości otworów okiennych; kolor: RAL 9010 (pure white)
- wymiana stolarki drzwiowej zewnętrznej na stolarkę aluminiową o wsp.  $U=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ ; kolor: RAL 7005,

○ roboty w zakresie remontu cokołu:

- wstępne oczyszczenie powierzchni cokołu,
- piaskowanie powierzchni cokołu,
- naprawa powierzchni cokołu z kamienia bez wykucia jego elementów,
- spoinowanie cokołu bez wykucia spoin,
- impregnacja natryskowa cokołu;

- wywóz i utylizacja gruzu.
- **roboty w zakresie przybudówki:**
  - a. docieplenie stropodachu niewentylowanego i remont pokrycia dachowego:
    - rozebranie obróbek blacharskich w niezbędnym zakresie,
    - oczyszczenie podłoża i wykonanie uszczelnienia pokrycia dachu w miejscach ewentualnych rozpoznanych uszkodzeń,
    - montaż belek okapowych drewnianych,
    - przemurowanie attyk (podniesienie) o gr. zastosowanego materiału dociepleniowego,
    - docieplenie stropodachu budynku z zastosowaniem styropapy NRO (wsp.  $\lambda = 0,033 \text{ W/(mK)}$ , gr. 25 cm); mocowanie łącznikami teleskopowymi i wkrętami,
    - ułożenie izoklinów,
    - przygrzanie dwóch warstw papy termozgrzewalnej modyfikowanej SBS – podkładowej i wierzchniego krycia,
  - b. roboty elewacyjne i w zakresie ścian fundamentowych:
    - wymiana istniejącej stolarki okiennej na okna drewniane zgodnie z wymaganiami WT 2021 (wsp.  $U=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) – bez zmiany wielkości otworów okiennych;
    - zabezpieczenie wymienionych okien folią na czas wykonywania robót dociepleniowych;
    - demontaż obróbek blacharskich, w tym parapetów zewnętrznych, rynien i rur spustowych,
    - demontaż elementów zabudowanych na elewacjach budynku (kominki wentylacyjne, uchwyty itp.),
    - docieplenie ścian zewnętrznych nadziemnych (wraz z montażem listwy startowej) budynku z zastosowaniem styropianu EPS NRO o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,031 \text{ W/(m}^*\text{K)}$ , gr. 15 cm wraz z dociepleniem ościeży płytami styropianu EPS o gr. 3 cm; zastosowanie na pełnej wys. od poziomu terenu docieplenia dwóch warstw siatki o gramaturze min.  $160 \text{ g/m}^2$ ; położenie tynku silikatowego cienkowarstwowego o granulacji 1,5 mm o podwyższonych parametrach dyfuzyjności, barwionego w masie (kolor: NCS S 0804-Y50R),
    - demontaż istniejącej nawierzchni terenu, w tym z kostki betonowej i trawnika,

- wykonanie wykopów na pełną głębokość ścian fundamentowych, do gł. ok. 1,0 m poniżej poziomu terenu, oczyszczenie powierzchni ścian z ewentualnym uzupełnieniem ubytków, osuszenie ścian, wykonanie hydroizolacji;
- docieplenie ścian fundamentowych i cokołu (zlicowany, do wys. min. 50 cm powyżej poziomu terenu) z zastosowaniem styropianu XPS, wsp.  $\lambda = 0,031 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ , gr. 15 cm; wg technologii i kolejności robót:
  1. oczyszczenie ściany zewnętrznej istniejącej fundamentowej, wraz ze skuciem głuchych tynków
  2. izolacja przeciwwilgociowa z warstwą klejową:
    - emulsja bitumiczna do gruntowania,
    - polimerowo-bitumiczna masa uszczelniająca – warstwa izolacyjna 2x1 mm,
    - polimerowo-bitumiczna masa uszczelniająca - warstwa klejowa,
  3. płyta termoizolacyjna z polistyrenu ekstrudowanego XPS, gr. 151 mm
  4. warstwa zbrojąca:
    - klej do ociepleń na styropianie,
    - siatka z włókna szklanego „pancerna” o gramaturze  $\geq 300 \text{ g/m}^2$
  5. warstwa wykończeniowa:
    - a) ponad powierzchnią gruntu:
      - grunt pod tynki mozaikowe żywiczne,
      - tynk mozaikowy żywiczny barwiony w masie o jednolitej kolorystyce – wg cz. rysunkowej dokumentacji,
    - b) poniżej powierzchni gruntu - izolacja przeciwwilgociowa:
      - emulsja bitumiczna do gruntowania,
      - polimerowo-bitumiczna masa uszczelniająca,
      - folia kubelkowa,

UWAGA: roboty ziemne o gł. większej niż 1,0 m należy wykonywać przy pełnym umocnieniu ścian rozporami systemowymi; wykopy w czasie prowadzenia prac ziemnych zabezpieczone będą balustradami o poręczach na wys. 1,1 m ustawionymi w odl. 1,0 m od wykopów; maksymalna długość odsłonięcia ścian fundamentowych – 5m.

- przebudowa podejść kanalizacji deszczowej związana z odsadzeniem rur deszczowych i czyszczaków od elewacji o grubość ocieplenia oraz wymiana rur spustowych i rynien (materiał: stal powlekana, gr. 0,7 mm),
  - montaż obróbek blacharskich (nowy materiał: stal powlekana, gr. 0,7 mm), w tym parapetów zewnętrznych, rynien i rur spustowych;
  - montaż elementów zdemontowanych z elewacji budynku,
- c. roboty odtworzeniowe:
- odtworzenie nawierzchni z kostki betonowej wokół budynku, wraz z montażem obrzeży trawnikowych,
  - wykonanie opaski z kostki betonowej (w przypadku istniejącej opaski) i żwirowej wykończonej obrzeżami trawnikowymi (w przypadku opaski nowej),
  - roboty w zakresie odtworzenia nawierzchni chodnikowych z kostki betonowej (nowy materiał); obrzeża trawnikowe betonowe ustawiane na podsypce cementowo-piaskowej,
- d. wywóz i utylizacja gruzu.

Tak przyjętemu celowi odpowiada następujący zakres prac projektowych:

- inwentaryzacja elewacji;
- dobór materiałów układu dociepleniowego ściany;
- opis techniczny ocieplenia i robót remontowych;
- rozwiązania techniczne ocieplenia w miejscach szczególnych budynku;
- kolorystyka.

#### 4. Opis stanu istniejącego

##### 4.1. Dane liczbowe

Podstawowe parametry charakterystyczne dla przedmiotowego obiektu:

- |                                   |                              |
|-----------------------------------|------------------------------|
| • powierzchnia zabudowy:          | 242,97 m <sup>2</sup>        |
| • powierzchnia użytkowa:          | 456,30 m <sup>2</sup>        |
| • kubatura budynku:               | 1420,50 m <sup>3</sup>       |
| • kubatura części ogrzewanej:     | 1324,90 m <sup>3</sup>       |
| • liczba kondygnacji nadziemnych: | 3                            |
| • liczba kondygnacji podziemnych: | 1 (częściowe podpiwniczenie) |
| • wysokość budynku:               | 11,1 m                       |

Przedmiotowy obiekt usytuowany jest w terenie o rozproszonej zabudowie.

#### **4.2. Stan istniejący**

Przedmiotowy budynek szkolny (figuruje w gminnej ewidencji zabytków) wykonany jest w technologii tradycyjnej jako murowany, zbudowany na planie prostokąta. Do budynku od strony wschodniej dobudowana jest przybudówka parterowa, niepodpiwniczony (toalety szkolne). Budynek posiada 3 kondygnacje nadziemne i 1 podziemną. Poddasze budynku w części wykorzystywane na potrzeby szkolne oraz biblioteki. Ściany zewnętrzne obustronnie tynkowane murowane wykonane z cegły pełnej, nieocieplone. Cokół obłożony kamieniem. Podłogi na gruncie (piwnice) nieocieplone. Budynek przykryty dachem o konstrukcji drewnianej, spadzisty, kryty dachówką ceramiczną. Stolarka okienna wymieniona na stolarkę z PVC. Okna dwuszybowe, o wysokim współczynniku przenikania ciepła wymagają wymiany na nowego, zgodnie z WT 2021. Drzwi zewnętrzne aluminiowe w dobrym stanie technicznym, przewidziany do wymiany na stolarkę drzwiową aluminiową, zgodnie z wymaganiami WT2021. Obiekt wyposażony w instalacje:

- wentylacji grawitacyjnej,
- elektryczną,
- wodno-kanalizacyjną,
- odgromową.

#### **4.3. Dokumentacja fotograficzna**



**Fot. nr 1.**Widok elewacji zachodniej i północnej



Fot. nr 2. Widok elewacji zachodniej



Fot. nr 3. Widok elewacji północnej





**Fot. nr 4.** Widok elewacji południowej



**Fot. nr 5.** Widok elewacji południowej



Fot. nr 6. Widok elewacji wschodniej

## 5. Obliczenia cieplne przegród zewnętrznych

### 5.1. Stan aktualny rzeczywisty

Aktualny stan ochrony cieplnej przegród zewnętrznych przedmiotowego budynku podlegających termomodernizacji:

- budynek szkoły (bez przybudówki):

- ściana zewnętrzna murowana – cegła pełna, gr. 45 cm:

- $U = 1,33 \text{ W/m}^2\text{K}$

- połacie dachu kryte dachówką, niedocieplone:

- $U = 5,62 \text{ W/m}^2\text{K}$

- stolarka okienna:

- $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$

- stolarka drzwiowa:

- $U = 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$

Przegrody nie spełniają aktualnych warunków ochrony cieplnej (wg WT2021).

- budynek przybudówki:

- ściana zewnętrzna murowana – cegła pełna, gr. 38 cm:

- $U = 1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$



- stropodachu niewentylowany niedocieplony:

- $U = 3,69 \text{ W/m}^2\text{K}$

Przegrody nie spełniają aktualnych warunków ochrony cieplnej (wg WT2021).

## 5.2. Określenie wielkości docieplenia i parametry zastosowanych materiałów

Przeprowadzona analiza wykazała, że zalecana grubość izolacji termicznej dla budynku wynosi:

- budynek szkoły (bez przybudówki):
  - dla ścian zewnętrznych budynku szkoły (z wyłączeniem przybudówki)  
- tynk ciepłochronny perlit, wsp.  $\lambda=0,012 \text{ W/mK}$ :
    - $d = 1 \text{ cm}$ , dla osiągnięcia współczynnika:

- $U = 0,841 \text{ W/m}^2\text{K}$

Ze względu na specyfikę budynku i figurowanie obiektu w gminnej ewidencji zabytków, zgodnie z opinią Konserwatora Zabytków dla budynku szkoły dopuszczalne jest zastosowanie tynku ciepłochronnego perlit, po skuciu istn. tynków (z wyłączeniem detali elewacyjnych – gzymsy, opaski okołookienne itp.). Nie dopuszcza się zastosowania innych materiałów dociepleniowych (styropian, wełna mineralna).

- dla połączeń dachu budynku szkoły z wyłączeniem części połączeń docieplonych pianą poliuretanową od wewnątrz budynku – wełna mineralna wsp.  $\lambda=0,033 \text{ W/mK}$ ):
    - $d = 25 \text{ cm}$  – warstwa układana między krokwiami,
    - $d = 5 \text{ cm}$  – warstwa wypełniająca układana między rusztem drewnianym
      - dla osiągnięcia współczynnika:
        - $U = 0,150 \text{ W/m}^2\text{K}$
- budynek przybudówki:
  - dla ścian zewnętrznych budynku przybudówki (styropian grafitowy EPS NRO, wsp.  $\lambda=0,031 \text{ W/mK}$ ):
    - $d = 15 \text{ cm}$ , dla osiągnięcia współczynnika:
      - $U = 0,190 \text{ W/m}^2\text{K}$

- dla stropodachu budynku przybudówki (styropapa NRO, wsp.  $\lambda=0,033$  W/mK):
  - **d = 25 cm**, dla osiągnięcia współczynnika:
    - **U = 0,130 W/m<sup>2</sup>K**

Ponadto przewiduje się wymianę stolarki okiennej na stolarkę drewnianą o współczynniku **U=0,9 W/m<sup>2</sup>K** wyposażoną w nawiewniki higrosterowane o wydajności  $Q=30,0$  m<sup>3</sup>/h oraz wymianę stolarki drzwiowej zewnętrznej na aluminiową o współczynniku **U=1,3 W/m<sup>2</sup>K**.

## **6. Technologia prac remontowych i dociepleniowych**

### **6.1. Technologia remontu elewacji tynkowanej budynku szkoły**

Projektuje się następującą technologię remontu elewacji budynku szkoły (z wyłączeniem przybudówki):

- Zabezpieczenie i przełożenie elementów znajdujących się na elewacji takich jak przewody, sygnalizatory, tabliczki i inne elementy,
- demontaż instalacji odgromowej, obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych w niezbędnym zakresie,
- pobranie próbek materiału (tynku) i wykonanie badań laboratoryjnych w kierunku ustalenia struktury tynku i przygotowanie receptury jego odtworzenia,
- skucie istniejących tynków z elewacji z wyłączeniem detali (opaski wokół okien, parapety, wykończenia gzymsów i opaski pod gzymsami, detale wykończeniowe narożników budynku),

**UWAGA: Zakłada się zachowanie istniejących zdobień, bez spłykania dekoracji i zasłonięcia jej elementów.**

- wyczyszczenie elewacji, zmycie i uzupełnienie ewentualnych ubytków,
- położenie tynku termoizolacyjnego - gr. warstwy 10 mm (w zależności od rozpoznanej na etapie realizacji gr. tynku istniejącego), wsp.  $\lambda = 0,12$  W/mK,
- ułożenie warstwy pośredniej z zaprawy klejowo-szpachlowej z zatopioną siatką zbrojącą (gr. warstwy 10 mm),
- ułożenie warstwy tynku strukturalnego silikatowego barwionego w masie (gr. warstwy 10 mm),

- montaż zdemontowanej instalacji odgromowej z wykorzystaniem nowych materiałów i pozostałych elementów zdemontowanych z elewacji, w tym rynien i rur spustowych,
- obróbki blacharskie związane z remontem elewacji.

### **Przygotowanie podłoża**

Podłoże po skuciu istniejącego tynku powinno być nośne, równe, czyste, wolne od niezwiązanych fragmentów i naleciałości (kurz, pył). Podłoże nie może także wykazywać zmian struktury ani korozji biologicznej zarówno w warstwie wierzchniej jak i w warstwie konstrukcyjnej. Przy podłożach słabych, bądź podłożach o dużej chłonności należy zagruntować je preparatem głęboko penetrującym.

### **Wykonanie warstwy podkładowej pod tynk**

Farbę gruntującą należy rozprowadzić (bez rozcieńczania wodą) dokładnie na całej powierzchni za pomocą wałka lub pędzla.

### **Wykonanie tynku podkładowego ciepłochronnego**

Przy zakładanej gr. tynku ciepłochronnego wynoszącej 10 mm - tynk nakładać jednowarstwowo. Tynk nakłada się warstwą o grubości ziarna kruszywa przy pomocy gładkiej pacy ze stali nierdzewnej. Nadmiar materiału należy ściągnąć z powrotem do wiadra i przemieszać. Powstałą powierzchnię lekko zaciera się pacą z tworzywa, uzyskując żadaną fakturę. Czas otwartej pracy (pomiędzy naciąganiem masy, a jej zatarciem) zależy od chłonności podłoża, temperatury otoczenia i konsystencji zaprawy. Przy nakładaniu wskazany jest pośpiech, szczególnie przy wysokiej temperaturze powietrza i nasłonecznieniu, których generalnie należy unikać. Materiały należy nakładać metodą „mokre na mokre” nie dopuszczając do zaschnięcia zatartej partii przed naciągnięciem kolejnej. W przeciwnym razie miejsce tego połączenia będzie widoczne. Przerwy technologiczne należy z góry zaplanować tak aby móc je ukryć w detalach architektonicznych. Jeżeli nie ma takiej możliwości, wówczas ścianę musi tynkować tyłu robotników aby przerw technologicznych nie było w ogóle.

Ważnym czynnikiem podczas wykonywania całości prac dociepleniowych są warunki atmosferyczne. Całość prac powinna być wykonana w temperaturach dodatnich, od +5 do +30 °C. Podczas wykonywania tynków należy dodatkowo pamiętać, aby chronić tynkowaną elewację przed bezpośrednim nasłonecznieniem, działaniem wiatru i deszczu. Wszystkie elementy przebijające ocieplenie należy wykończyć w sposób nie powodujący zacieków związanych ze spływem wody.

### **Ułożenie warstwy pośredniej z zaprawy klejowo – szpachlowej**

Na tynk podkładowy ciepłochronny należy ułożyć warstwę o gr. 10 mm z zaprawy klejowo-szpachlowej z zatopioną siatką zbrojącą o gramaturze 160 g.

### **Wykonanie tynku zasadniczego barwionego w masie**

Na położoną wcześniej warstwę z zaprawy klejowo-szpachlowej, po wyschnięciu warstwy należy położyć docelową warstwę tynku barwionego w masie o gr. warstwy 10 mm i strukturze opracowanej na podstawie wykonanych badań laboratoryjnych pierwotnie położonego na elewacjach tynku.

## **6.2. Konserwacja profili ciągnionych (gzymсы, podokienniki, opaski przyokienne)**

### **1. Przygotowanie podłoża**

Mechanicznie oczyszczenie podłoża z brudu parą wodną. Zachowane tynki należy oczyścić z powłok malarskich, warstw naprawczych i brudu.

### **2. Usunięcie farb**

Nałożenie warstwy pasty rozmiękczej powłoki malarskie na podłożu i osłonięcie folią np. stretch. Czas działania; od kilku minut, do kilkunastu godzin. Po zmięczeniu powłok należy je zeszkrobać a powierzchnię dokładnie umyć wodą. Alternatywnie usunięcie łuszczących się warstw oraz powłok farb z pozostawionych tynków i gzymсов, poprzez ich zeszlifowanie lub metodą strumieniowo-ścierną urządzeniem Rotec.

### **3. Wstępne wzmocnienie / konsolidacja**

Lokalnie kruche, osypujące się zaprawy utwardzić, nanosząc pędzlem lub natryskowo ciekły preparat oparty na estrach kwasu krzemowego. Zaleca się wspólnie zastosować preparat lekko wzmacniający, a bezpośrednio po jego wchłonięciu, rozpuszczalnikowy preparat do wzmacniania, głęboko penetrujący. W normalnych warunkach (20°C/50% wilgotności względnej powietrza) wytrącanie spoiwa krzemionkowego jest zakończone po ok. 3 tygodniach.

### **4. Dezynfekcja**

Usunięcie mechaniczne poprzez zeszczotkowanie porostów i mchów. Nasączenie podłoża tynków impregnatem, a następnie zmycie. Profilaktyczne powtórne naniesienie preparatu, który należy pozostawić do wyschnięcia i nie spłukiwać.

## **5. Naprawa i rekonstrukcja profili. Zaprawa szczipna**

W miejscach, gdzie występują głębokie ubytki profili ciągnionych do muru ceglanego, oraz wszędzie tam, gdzie należy je odtworzyć, nałożyć na mur obrzutkę/warstwę szczipną, pod kolejne warstwy zapraw profilowych. Pokrycie muru półkryjace, ok. 50%.

## **6. Rekonstrukcja profili. Zaprawa rdzeniowa**

Zestaw zapraw ciągnionych do naprawy i rekonstrukcji profili gzymsów, to lekkie mieszanki złożone ze składników o charakterze mineralnym. Do rekonstrukcji rdzenia profili gzymsów wykorzystać lekką zaprawą podkładową. Zaprawę nakłada się w jednej lub kilku warstwach a następnie przeciąga szablon. W przypadku nakładania grubych warstw należy przewidzieć zbrojenie.

## **7. Rekonstrukcja profili. Zaprawa powierzchniowa**

Po odczekaniu ok. 14 dni nałożyć szybkowiązącą zaprawę do odtworzenia gładkiej powierzchni nowych i naprawy ubytków powierzchni starych gzymsów. Zaprawę nałożyć ręcznie na przygotowanym podłożu w jednej lub kilku warstwach, a następnie wyrównać poprzez przeciągnięcie szablonem.

## **8. Dylatacje**

Zamknięcie rys konstrukcyjnych, styków stolarki okiennej, ofasowań blacharskich z tynkiem, wykonać poprzez wprowadzenie specjalnej, trwale elastycznej masy, aby przeprowadzić rysę w fugę dylatacyjną.

## **9. Gruntowanie i malowanie**

Na oczyszczonych, nośnych starych tynkach naprawę ubytków i wypełnienie wcześniej naciętych rys skurczowych, wykonać uelastycznioną zaprawą. Materiał może być stosowany jako szpachlówka uelastyczniona mostkująca rysy starych tynków. Po 3 dniach od naprawy rys i ubytków, na naprawioną powierzchnię lub warstwę zbrojoną nakładać gładź mineralną. Szpachlowanie wykonać tynkiem o uziarnieniu do 0,5 mm aby wygładzić powierzchnię tynków.

### **6.3. Odnowienie elementów z piaskowca**

Projekt obejmuje w szczególności czyszczenie cokołu z kamienia wraz z gzymsem nad cokołem, wg programu:

- roboty w zakresie remontu cokołu kamiennego:
  - wstępne oczyszczenie powierzchni cokołu,
  - piaskowanie powierzchni cokołu,
  - naprawa powierzchni cokołu z kamienia bez wykucia jego elementów,
  - spoinowanie cokołu bez wykucia spoin,
  - impregnacja natryskowa cokołu.

**UWAGA:**

- 1) Dla potrzeb czyszczenia i renowacji cokołu dopuszcza się zastosowanie wyłącznie wysokiej jakości, specjalistycznych środków przeznaczonych do czyszczenia, pielęgnacji i impregnacji obiektów zabytkowych.

**6.4. Wymiana stolarki okiennej**

Projektuje się wymianę stolarki okiennej na okna drewniane z zachowaniem istn. wielkości otworów okiennych oraz podziałów stolarki, zgodnie z rysunkiem zestawienia stolarki okiennej i rys. elewacji budynku. Współczynnik przenikania ciepła  $U_{kmax} \leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$  dla całego zestawu okiennego (wg wymagań WT 2021 r.). Uszczelnienie wokół stolarki okiennej i pod parapetem wykonać z zastosowaniem wysokoelastycznej powłoki na bazie polimerów hybrydowych, przeznaczonej do wykonywania izolacji paroszczelnych, tj. hamujących przepuszczanie powietrza jako nośnika pary wodnej. Podstawowe parametry:

Właściwości	Norma	Klasyfikacja
Baza		polimer hybrydowy
Gęstość	DIN 52 451-A	1,3 g/cm <sup>3</sup>
Twardość Shore-A	DIN 53 505	30°
Lepkość technologiczna	EN 27 390	odporna
Czas tworzenia powłoki (przy 23°C/50% rel.wilg.)		± 20 min.
Hartowność skrośna (przy 23°C/50% rel. wilg.)		ok. 2,2 mm / 1. dzień
Nieklejąca (przy 23°C/50% rel. wilg.)		± 20 - 30 min.
Ubytek objętości	DIN 52 451	3%
Wartość rozszerzalności naprężeniowej	EN 53 504 S2	± 0,8 N/mm <sup>2</sup>
Wytrzymałość na rozciąg.	EN 53 504 S2	ok. 0,6 N/mm <sup>2</sup>
Wydłużanie przy zerwaniu	EN 53 504 S2	ok. 360%
Przepuszczalność pary wodnej	DIN EN ISO 12572	$\mu = 1476$

Uwaga:

*Wymiary stolarki okiennej ustalono na podstawie pomiarów inwentaryzacyjnych w świetle wyprawionych ścian, bez dokonywania odkrywek zabudowanej stolarki. Przed wysłaniem zamówienia na stolarkę Wykonawca winien dokonać szczegółowych pomiarów z natury.*

## 6.5. Wymiana drzwi zewnętrznych

Projektuje się wymianę drzwi wejściowych zewnętrznych do budynku na aluminiowe (zgodnie z wytycznymi cz. rysunkowej dokumentacji). Stolarka podlegająca wymianie zgodnie z rysunkiem zestawienia stolarki okiennej i drzwiowej do wymiany. Współczynnik przenikania ciepła  $U_{kmax} \leq 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Drzwi wyposażone w zamek i samozamykacz, zgodnie z wytycznymi na rys. zestawienia stolarki do wymiany.

Uwaga:

*Wymiary stolarki drzwiowej ustalono na podstawie pomiarów inwentaryzacyjnych w świetle wyprawionych ścian, bez dokonywania odkrywek zabudowanej stolarki. Przed wysłaniem zamówienia na stolarkę Wykonawca winien dokonać szczegółowych pomiarów z natury.*

## 6.6. Docieplenie stropodachów niewentylowanych styropapą

Projektuje się docieplenie stropodachu przybudówki z zastosowaniem styropapy o parametrach  $\lambda = 0,033 \text{ W/m}\cdot\text{K}$  i gr. 25 cm.

**Warunki wykonania:**

- Stare pokrycia dachowe, w tym rozpoznane w toku odkrywek i prac przygotowawczych warstwy izolacji należy rozebrać i zutylizować wraz z obróbkami blacharskimi,
- Zdemontować rynny i rury spustowe w niezbędnym zakresie,
- Podłoże powinno być suche, równe, oczyszczone z kurzu i zanieczyszczeń. Ewentualne nierówności i ubytki należy zlikwidować. Podłoże zagruntować bitumicznym preparatem gruntującym i ułożyć warstwę folii paroizolacyjnej.
- Wzdłuż okapu zamontować belkę drewnianą okapową o przekroju 20x25 cm.
- Przykleić płyty styropianowe jednostronnie laminowane papą gr. 25 cm za pomocą kleju bitumicznego.
- Do styropapy zgrzać dwie warstwy papy termozgrzewalnej modyfikowanej SBS (podkładową i wierzchniego krycia).

- Arkusze papy łączyć ze sobą na zakład: poprzeczny 15 cm i podłużny 8 cm. Zakłady wykonać zgodnie z kierunkiem spływu wody.
- Styki powierzchni dachu z powierzchniami pionowymi złączyć klinami styropianowymi z okleiną z papy asfaltowej.
- Do mocowania styropapy i pokrycia dachowego zastosować łączniki teleskopowe i wkręty. Ilość łączników dachowych: 9 szt./m<sup>2</sup> w strefach narożnych, 6 szt./m<sup>2</sup> w strefach brzegowych oraz 3 szt./m<sup>2</sup> w strefie środkowej.
- W celu przewentylowania warstw dachu należy zastosować kominki wentylacyjne (promień działania kominka 3,0 m); kominki wentylacyjne montować min. 1,0 m od kominów murowanych,
- Montaż obróbek blacharskich, w tym pasów nad i podrynnowych z blachy powlekanej gr. 0,7 mm,
- Montaż nowego odwodnienia dachu, w tym rynien i rur spustowych z zachowaniem średnic i przekrojów odwodnienia istniejącego.

#### **6.7. Docieplenie skosów dachu wełną mineralną**

W ramach prac przewidzianych do wykonania robót dociepleniowych w zakresie niedocieplonych połaci dachu budynku szkoły należy w pierwszej kolejności zdemontować od wewnątrz budynku obudowy skosów dachu z płyt GKF oraz istniejące docieplenie po wykonanym demontażu. W następnej kolejności należy sprawdzić stan techniczny folii paroprzepuszczalnej i w przypadku rozpoznania uszkodzeń, folia podlega wymianie. W dalszej kolejności między krokwiami należy rozłożyć płyty wełny mineralnej, w dwóch warstwach o gr. 25 i 5 cm (płyta wypełniająca), na zakład. Na wełnie należy zamocować folię paroizolacyjną. Po wykonaniu powyższych robót należy obudować skosy płytami GKF ogniochronnymi dla zapewnienia odporności ogniowej REI30. Po wykonanych robotach należy odmalować skosy i stropy pomieszczeń farbą lateksową, odporną na wilgoć, kolor do uzgodnienia z Użytkownikiem. Zdemontowany gruz podlega utylizacji (po stronie i na koszt Wykonawcy).

#### **6.8. Docieplenie stropów nad wybranymi pomieszczeniami poddasza**

W ramach prac przewidzianych do wykonania robót dociepleniowych projektuje się docieplenie stropów pomieszczeń użytkowych poddasza, a w szczególności pomieszczenia nr



2.02. Projektuje się docieplenie stropu wskazanego pomieszczenia poprzez rozłożenie wełny mineralnej o gr. 25 cm, wsp.  $\lambda=0,033$  W/mK) na stropie pomieszczenia od strony poddasza nieużytkowego. Wełnę należy ułożyć na zakład w dwóch warstwach:

- warstwa pierwsza o gr. 15 cm układana na folii paroizolacyjnej o gr. 1,0 mm rozłożonej na stropie pomieszczenia,
- warstwa druga o gr. 10 cm układana na folii paroprzepuszczalnej o gr. 1,0 mm.

## 6.9. Demontaż i odtworzenie instalacji odgromowej

### Wytyczne wykonawcze:

- Dla potrzeb wykonania robót remontowych w zakresie elewacji należy zdemontować istniejącą instalację odgromową.  
UWAGA: Podczas demontażu i w trakcie wykonywania robót budowlanych należy zachować ciągłość działania instalacji odgromowej.
- Po wykonaniu remontu elewacji budynku zamontować instalację odgromową z pręta Ø10 mm (instalacja docelowo układana będzie natynkowo);
- Zamontować skrzynki probiercze w miejscu wykonania złączy (obecna lokalizacja);
- Na dachach budynku należy skontrolować i ewentualnie wymienić zwody poziome i pionowe z zastosowaniem drutu FeZn ø 10 mm i przyłączyć do nich wszystkie wystające nad dach elementy oraz wszelkie elementy metalowe, konstrukcje, kominki oraz rynny i blachę wykończeni i obróbkę blacharskich.
- Zamocowanie zwodów (do powierzchni krytej blachą) powinno być trwałe, a odległość zwodu od pokrycia dachowego nie może być mniejsza niż 10 cm,
- Do mocowania przewodów stosować uchwyty dla dachów krytych papą i blachą (atyki),
- Należy unikać prowadzenia zwodów nad wylotami kominów,
- Po wykonanych robotach przeprowadzić pomiary elektryczne. Instalacja odgromowa powinna spełniać warunki zawarte w:
  - PN-IEC 61024-1
  - PN-86/E-05003/01
  - PN-89/E05003/03
  - PN-92/E-05003/04oraz ich aktualizacjach (lub równoważne).

W szczególności należy wykonać następujące badania:

- pomiar rezystancji uziemienia układu uziomów,
- sprawdzenie ciągłości galwanicznej elementów instalacji odgromowej (przewodów, połączeń i złączy)

Warunki wykonywania pomiarów rezystancji uziemienia :

- należy zwrócić szczególną uwagę na jakość połączenia badanego obiektu z przewodem pomiarowym – miejsce kontaktowe musi być oczyszczone z farby, rdzy itp.
- pomiary należy wykonać dla każdego lokalnego uziomu, oraz gdzie jest zasadne praktycznie dla całego układu uziomów względem ziemi
- każdy uziom lokalny powinien być poddany pomiarom oddzielnie z punktem probierczym pomiędzy przewodem odprowadzającym a każdym uziomem w stanie rozłączalnym
- jeżeli rezystancja względem ziemi układu uziomów, jako całości, przekracza  $10 \Omega$  , to należy skontrolować zgodność wymiarów uziomu,
- jeżeli ma miejsce znaczny wzrost wartości rezystancji uziemienia, to należy przeprowadzić dodatkowe badania, aby znaleźć przyczynę wzrostu,
- jeżeli układ uziomów nie odpowiada ww. wymaganiom lub kontrola wymagań nie jest możliwa z powodu braku informacji, to układ uziomów powinien być poprawiony przez zainstalowanie dodatkowych uziomów lub zainstalowanie nowego układu uziomów.

Sposób pomiarów uziemienia i sprawdzenia przewodów odprowadzających całej instalacji odgromowej na budynku:

- rozłączyć wszystkie zaciski kontrolne z wyjątkiem jednego umieszczonego w najbardziej niekorzystnym miejscu na obwodzie budynku,
- przy każdym zacisku kontrolnym wykonać po dwa pomiary opisane poniżej:
  1. wykonać pomiar rezystancji uziemienia danego uziomu,
  2. wykonać pomiar rezystancji uziemienia uziomu z nierozłączonym zaciskiem poprzez przewody odprowadzające i zaciski na dachu budynku.

## **6.10. Demontaż i odtworzenie instalacji odwadniającej dachy obiektu**

Projektuje się demontaż istniejącej instalacji odwadniającej dachy przedmiotowego obiektu, w tym rynien i rur spustowych i wykonanie nowej instalacji odwadniającej wraz z wykonaniem nowych podejść do rur spustowych z zabudową czyszczaków żeliwnych. Rynny dachowe należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej, powlekanej. Każde załamanie rynny powinno być oparte na uchwytych rynnowych, a naroża o kącie mniejszym niż 120 stopni. W zależności od pochylenia połaci dachowej oraz przekroju rynny uchwyty rynnowe powinny być wykonane zgodnie z zaleceniami producenta. W przypadku gdy rynna umieszczona jest

na gzymsie zaleca się opierać ją na podstawach wykonanych z blachy. Podstawki należy postawić na obróbce blaszanej gzymsu mocując za pomocą szpilek blacharskich. Spadki rynien powinny być nie mniejsze niż 0,5 %. Zewnętrzny brzeg rynny powinien być usytuowany o 10 mm niżej w stosunku do brzegu wewnętrznego. Brzeg wewnętrzny w najwyższym położeniu rynny powinien być usytuowany o 25 mm niżej w stosunku do linii stanowiącej przedłużenie połączenia. Do wykonania rur spustowych należy zastosować rury z blachy stalowej ocynkowanej, powlekanej. Rury mocować przy pomocy uchwytów zgodnie z zaleceniami producenta. Odchylenie rur spustowych od pionu nie powinno być większe niż 20 mm przy długości rur większej niż 10 m. Odchylenie rur spustowych od linii prostej mierzone na długości 2,0 m nie powinno być większe niż 3 mm.

#### **6.11. Opaska wokół budynku i odtworzenie nawierzchni z kostki**

Wokół budynku, po wykonanych robotach dociepleniowych należy odtworzyć i częściowo wykonać nową opaskę z kostki betonowej oraz obrzeży betonowych o wym. 28x8 cm (kostka oraz obrzeża w kolorze szarym). Obrzeża na ławach betonowych z betonu klasy C12/15. Spadek nawierzchni uformować od budynku o wartości 2%. Zakres robót obejmuje również odtworzenie nawierzchni chodników z kostki betonowej (nowy materiał), częściowo krawężników i obrzeży betonowych.

### **7. Dodatkowe prace remontowe**

- remont, w tym skucie zmurszałych tynków, wykonanie nowych tynków i odmalowanie murków przy naświetlach piwnicznych w kolorystyce zgodnej z częścią rysunkową dokumentacji,
- remont schodów prowadzących do podpiwniczenia budynku,
- rozbiórka komina zewnętrznego z cegły – wg odrębnej dokumentacji.

### **8. Kolorystyka**

Kolorystykę obiektu przedstawiono w części rysunkowej. Dobrane kolory to:

- NCS S 0804-Y50R - elewacja (po ułożeniu tynku ciepłochronnego)
- NCS S 0502-Y50R - gzymsy i detale przyokienne

- RAL 7005 - obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe, parapety przybudówki
- RAL 9010 (pure white) - stolarka okienna drewniana
- RAL 7005 - stolarka drzwiowa

## 9. Charakterystyka energetyczna obiektu budowlanego po termomodernizacji

### 9.1. Bilans mocy urządzeń elektrycznych oraz urządzeń zużywających inne rodzaje energii

Tab.1. Bilans mocy			
Lp.	Branża	Zapotrzebowanie na moc [kW]	Uwagi
1	Przygotowanie ciepłej wody użytkowej	1,68	
2	Ogrzewanie	29,10	

### 9.2. Właściwości cieplne przegród zewnętrznych [W/m<sup>2</sup>K] po wykonanych robotach remontowych

- budynek szkoły (bez przybudówki):
  - ściany zewnętrzne budynku szkoły (z wyłączeniem przybudówki)
    - $U = 0,841 \text{ W/m}^2\text{K}$
  - połacie dachu budynku (docieplenie od wewnątrz):
    - $U = 0,150 \text{ W/m}^2\text{K}$
  - stolarka okienna drewniana:
    - $U = 0,900 \text{ W/m}^2\text{K}$
  - stolarka drzwiowa aluminiowa:
    - $U = 1,300 \text{ W/m}^2\text{K}$
- budynek przybudówki:
  - ściany zewnętrzne budynku:
    - $U = 0,190 \text{ W/m}^2\text{K}$
  - stropodach budynku przybudówki:
    - $U = 0,130 \text{ W/m}^2\text{K}$
  - stolarka okienna drewniana:
    - $U = 0,900 \text{ W/m}^2\text{K}$

### **9.3. Dane wykazujące, że przyjęte rozwiązania spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii**

Wartości zaprojektowanych współczynników przenikania ciepła U przegród zewnętrznych budynku – większe lub równe wymaganiom rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 03.06.14 zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – nie spełniają ze względu na zabytkowy charakter obiektu (ewidencja gminna zabytków) w części wymagań dotyczących oszczędności energii zawartych w przepisach techniczno – budowlanych. Przyjęte rozwiązania instalacyjne, sprawności tych instalacji zapewniają spełnienie wymagań dotyczących oszczędności energii.

### **9.4. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie**

Zastosowane rozwiązania projektowe nie zmieniają wpływu obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.

### **9.5. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoelektrywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło**

Projektuje się zastosowanie alternatywnych źródeł ciepła i energii w postaci pompy ciepła powietrze-woda oraz instalacji fotowoltaicznej.

### **9.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Zgodnie z ustaleniami § 4 ust. 1. Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. (Dz.U. Nr 121 poz. 1137 z 11 lipca 2003 r.) oraz Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji zmieniającym Rozporządzenie w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. Nr 119 poz. 998 z 16 lipca 2009 r.) przedmiotowa inwestycja nie zmienia warunków ochrony p. pożarowej budynku. Zastosowane materiały dociepleniowe systemowe w klasie NRO (styropapa i styropian). Przedmiotowa inwestycja nie zmieni warunków ewakuacji z obiektu.

### 9.7. Obszar oddziaływania obiektu

Inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć mogących pogarszać stan środowiska w rozumieniu przepisów Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9.10.2010 (Dz.U. 213 poz. 1397).

Zakres oddziaływania inwestycji określa się w granicach działki ewidencyjnej nr 211, OB-REB: STARY ŁOM. W odniesieniu do przepisów odrębnych, które będą wprowadzać ograniczenia w zagospodarowaniu danego terenu i realizacji inwestycji odniesiono się do:

- przepisów rangi ustawowej regulującej tzw. obszary specjalne, w tym strefy ochronne ujęć wody utworzonych na podstawie ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne - nie stwierdzono oddziaływania projektowanej inwestycji w odniesieniu do ujęć wodnych,
- przepisów zawartych w ustawach innych niż prawo budowlane, z których wynikają ograniczenia w zagospodarowaniu terenów otaczających określone obiekty ze względu na charakteryzujące je specyficzne warunki, w tym:
  - ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych – nie stwierdzono oddziaływania niepożądanego w odniesieniu do regulacji dotyczących dróg publicznych,
  - ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i ochronie nad zabytkami – nie stwierdzono oddziaływania niepożądanego w odniesieniu do regulacji dotyczących zabytków i ochronie nad zabytkami,
- przepisów techniczno-budowlanych, wydanych na podstawie delegacji ustawowych, w tym rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – nie stwierdzono niezgodności w zakresie uregulowań wynikających z warunków technicznych.

### 10. Warunki BHP

Przed rozpoczęciem robót należy dokonać komisyjnego odbioru rusztowań i stanowisk pracy przez służby BHP. Zespoły powinny być przeszkolone w zakresie eksploatacji rusztowań i urządzeń transportu pionowego. Członkowie zespołu wykonawczego muszą posiadać aktualne badania lekarskie stwierdzające ich przydatność do pracy na wysokościach. Muszą być wyposażeni w środki ochrony osobistej jak kaski, linki asekuracyjne itp. Stosując

materiały chemii budowlanej należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń producenta. Prace powinny być prowadzone przy zachowaniu przepisów określonych w:

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129 z 1997 r. Poz. 884)
- Obowiązujących Polskich Norm.
- Ogół prac budowlanych wykonawcy powinni prowadzić w sposób niepowodujący przekraczania dopuszczalnych norm poziomu hałasu.
- Przed rozpoczęciem prac należy zapoznać się z kartami bezpieczeństwa technicznego stosowanych materiałów i przestrzegać zawartych w nich wytycznych.

## **11. Nadzór techniczny**

Roboty należy prowadzić pod merytorycznym nadzorem autorskim. Całość prac remontowych wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I cz. 3 rok 1990.

## 12. Informacja BIOZ

**Temat:**

# INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

**Obręb:** STARY ŁOM  
**Nr działki:** 211

**Inwestor:** GMINA CHOJNÓW  
UL. FABRYCZNA 1  
59-225 CHOJNÓW

**Opracował:**  
mgr inż. arch. Jolanta Nowak  
ul. Lipowa 14  
44-100 Gliwice

Gliwice, luty 2024 r.



### **12.1. Zakres robót**

- Zagospodarowanie placu budowy.
- Ustawienie rusztowań ramowych.
- Demontaż obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych w niezbędnym zakresie.
- Demontaż stolarki okiennej.
- Demontaż instalacji odgromowej w niezbędnym zakresie.
- Oczyszczenie cokołu.
- Ocieplenie elewacji z zastosowaniem tynku ciepłochronnego.
- Ocieplenie stropodachu niewentylowanego przybudówki i elewacji z zastosowaniem styropianu EPS i XPS.
- Montaż nowej stolarki okiennej i drzwiowej odpowiednio drewnianej i aluminiowej.
- Wykonanie obróbek blacharskich i montaż zdemontowanych rynien i rur spustowych.
- Demontaż rusztowań.
- Uporządkowanie terenu po zakończeniu prac remontowych.

### **12.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Przedmiotowy budynek zlokalizowany jest w Starym Łomie, Stary Łom 42.

### **12.3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stanowić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Nie występują.

### **12.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót**

- Upadki z wysokości pracowników.
- Upadki przedmiotów z wysokości - narzędzia, materiały budowlane, gruz itp.
- Upadki elementów rusztowań podczas montażu i demontażu.
- Porażenia prądem podczas prac przy użyciu elektronarzędzi (wiertarki, mieszadła itp.).

### **12.5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników**

- Przed przystąpieniem do prac szczególnie niebezpiecznych pracownicy powinni zostać przeszkoleni o bezpiecznym sposobie przeprowadzenia tych prac.

- Po zapoznaniu się z przepisami i zasadami bezpiecznego wykonywania robót pracownicy powinni potwierdzić pisemnie, iż zostali do tych odpowiednio przygotowani.

## 12.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

- Wszystkie prace powinny być wykonywane na podstawie:
  - Niniejszego Projektu Budowlanego.
  - Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ) wykonanego przez kierownika robót wg. Rozp. MI z dn.23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz.U. z dn.10.07.2003).
  - Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129, poz.844) (Zmiana: Dz.U. z 2002r. Nr 91, poz.811).
  - Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz.U. Nr. 47, poz.401).
- Do pracy przy robotach budowlanych mogą być dopuszczone tylko osoby przeszkolone z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy oraz posiadające zaświadczenie lekarskie o braku przeciwwskazań do zatrudnienia przy wykonywaniu robót na określonym stanowisku pracy.
- Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawuje kierownik budowy oraz mistrz budowlany stosownie do zakresu obowiązków.
- Wszystkie osoby przebywające na terenie budowy obowiązane są stosować wymagane środki ochrony indywidualnej.
- Wygrodzenie strefy niebezpiecznej wokół terenu robót. Zasięg strefy niebezpiecznej – 6 m.