

## WYKAZ ZAWARTOŚCI

### DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU

1. KOPIE UPRAWNIENÍ PROJEKTOWYCH PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	5
2. ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY ARCHITEKTÓW PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	7
3. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO O ZGODNOŚCI PROJEKTU Z OBOWIĄZUJĄCYMI NORMAMI I ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ	9

### CZĘŚĆ OPISOWA

WYKAZ ZAWARTOŚCI	2
DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU .....	2
CZĘŚĆ OPISOWA.....	2
CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	3
1. PODSTAWA OPRACOWANIA	11
2. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	11
3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	12
3.1. INFORMACJE OGÓLNE .....	12
3.2. PODSTAWOWE DANE .....	12
3.3. INWENTARYZACJA FOTOGRAFICZNA.....	13
3.4. OCENA STANU TECHNICZNEGO .....	14
4. KOLORYSTYKA BUDYNKU	15
5. OKREŚLENIE GRUBOŚCI I PARAMETRÓW MATERIAŁÓW OCIEPLENIOWYCH	15
6. TECHNOLOGIA PRAC OCIEPLENIOWYCH	16
6.1. WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ PIWNIC .....	16
6.2. OCIEPLENIE ŚCIAN PIWNICZNYCH .....	17
6.3. OCIEPLENIE ŚCIAN NADZIEMNYCH.....	18
6.4. OCIEPLENIE STROPODACHU .....	23
6.5. OTWORY WENTYLACYJNE.....	23
6.6. REMONT BALKONÓW .....	24
6.7. WYMIANA BALUSTRAD BALKONOWYCH.....	25
6.8. MONTAŻ ZADASZEŃ NAD BALKONAMI OSTATNICH KONDYGNACJI.....	25
6.9. WYKONANIE OBRÓBEK BLACHARSKICH, PARAPETÓW .....	25
6.10. PRACE TOWARZYSZĄCE .....	26
7. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU	27
8. ZAGROŻENIA DLA ŚRODOWISKA ORAZ UŻYTKOWNIKÓW OBIEKTU	29
9. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA	30
9.1. PODSTAWY PRAWNE I WIEDZA TECHNICZNA .....	30
9.2. INFORMACJE PODSTAWOWE .....	30

9.3.	WYBRANE WYMAGANIA BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO .....	31
9.4.	SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.....	31
9.5.	UWAGI, ZALECENIA.....	31
10.	WARUNKI BHP	31
11.	NADZÓR TECHNICZNY	32
<b>CZĘŚĆ RYSUNKOWA</b>		
Rys.1	INWENTARYZACJA – ELEWACJA PÓŁNOCNO-WSCHODNIA	34
Rys.2	INWENTARYZACJA – ELEWACJA POŁUDNIOWO-ZACHODNIA	35
Rys.3	INWENTARYZACJA – ELEWACJA PÓŁNOCNO-ZACHODNIA, POŁUDNIOWO-WSCHODNIA	36
Rys.4	STAN ISTNIEJĄCY – SCHEMAT PARTERU	37
Rys.5	STAN PROJEKTOWANY – ELEWACJA PÓŁNOCNO-WSCHODNIA	38
Rys.6	STAN PROJEKTOWANY – ELEWACJA POŁUDNIOWO-ZACHODNIA	39
Rys.7	STAN PROJEKTOWANY – ELEWACJA PÓŁNOCNO-ZACHODNIA, POŁUDNIOWO- WSCHODNIA	40
Rys.8	STAN PROJEKTOWANY – SCHEMAT PARTERU	41
Rys.9	ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ DO WYMIANY	42
Rys.10	KOLORYSTYKA – ELEWACJA PÓŁNOCNO-WSCHODNIA	43
Rys.11	KOLORYSTYKA – ELEWACJA POŁUDNIOWO-ZACHODNIA	44
Rys.12	KOLORYSTYKA – ELEWACJA PÓŁNOCNO-ZACHODNIA, POŁUDNIOWO-WSCHODNIA	45
Rys.13	PRZEKRÓJ PRZEZ SYSTEM OCIEPLENIA	46
Rys.14	PRZEKRÓJ PRZEZ ŚCIANĘ ZEWNĘTRZNĄ	47
Rys.15	SPOSÓB KLEJENIA PŁYT IZOLACJI TERMICZNEJ	48
Rys.16	UŁOŻENIE PŁYT IZOLACJI TERMICZNEJ W NAROŻU	49
Rys.17	ROZMIESZCZENIE ŁĄCZNIKÓW MOCUJĄCYCH PŁYTY IZOLACJI TERMICZNEJ – POWIERZCHNIA FASADY	50
Rys.18	ROZMIESZCZENIE ŁĄCZNIKÓW MOCUJĄCYCH PŁYTY IZOLACJI TERMICZNEJ – PAS KRAWĘDZIOWY	51
Rys.19	ZBROJENIE NAROŻNIKÓW OTWORÓW W ELEWACJI (NP.: OKIEN, DRZWI)	52
Rys.20	ZBROJENIE WZMOCNIONE - UKŁAD SIATEK	53
Rys.21	OCIEPLENIE NAROŻA ZEWNĘTRZNEGO	54
Rys.22	OCIEPLENIE NAROŻA WEWNĘTRZNEGO	55
Rys.23	DOCIEPLENIE ŚCIANY POD OKNEM	56
Rys.24	DOCIEPLENIE OŚCIEŻY OKIENNYCH	57
Rys.25	DOCIEPLENIE NADPROŻY OKIENNYCH	58
Rys.26	DOCIEPLENIE W OBRĘBIE ATYKI	59
Rys.27	PRZEKRÓJ PRZEZ BALKON	60
Rys.28	SZCZEGÓŁ BALUSTRADY I	61
Rys.29	SZCZEGÓŁ BALUSTRADY II	62

***DOKUMENTY DOŁĄCZONE  
DO PROJEKTU***

Urząd Wojewódzki  
w Katowicach  
Wydział Planowania Przestrzennego, Urbanistyki,  
Architektury i Nadzoru Budowlanego  
40-032 KATOWICE  
ul. Jagiellońska nr 25  
0514259

Katowice, dnia 28 grudnia 1987 r.

Nr ewid. 743/87

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1, § 4 ust. 1 i 2, § 7  
i § 13 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony  
Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych  
w budownictwie /Dz. U. Nr 8, poz. 46/ stwierdza się, że:

Obywatel LESZEK WITAŃSKI  
magister inżynier architekt  
urodzony dnia 27 września 1957 r. w Tychach  
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji  
projektanta  
w specjalności architektonicznej

- Obywatel LESZEK WITAŃSKI jest upoważniony do:
- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań:
    - a/ architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych,
    - b/ konstrukcyjno-budowlanych obiektów budowlanych w budownictwie  
osób fizycznych, z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich  
i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych,
  - 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania  
i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania  
konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu  
technicznego obiektów budowlanych z wyłączeniem konstrukcji  
fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie nie-  
wyznaczalnych.



Główny Architekt Wojewódzki  
mgr inż. arch. Andrzej Gzyński



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZPOSPOLITA POLSKA

ŚLĄSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW  
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

L.dz. 131/SL/OKK/2010

Katowice, dnia 20 lipca 2010 r.

sygnatura akt: OKK/UP/B/17/10

DECYZJA 6/10/SLOKK

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016; dalsze zmiany: Dz. U. z 2004 r. Nr 6, poz. 41, Nr 92, poz. 881, Nr 93, poz. 838 i Nr 96, poz. 959, z 2005 r. Nr 113, poz. 954, Nr 163, poz. 1362 i 1364 oraz Nr 169, poz. 1419 oraz z 2006 r. Nr 12, poz. 63), 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 2002 r. Nr 23, poz. 221 i Nr 153, poz. 1271 i Nr 240, poz. 2052, z 2003 r. Nr 124, poz. 1152 i Nr 190, poz. 1864, z 2004 r. Nr 141, poz. 1492 oraz z 2005 r. Nr 150, poz. 1247), 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; dalsze zmiany: Dz. U. z 2001 r. Nr 49, poz. 509, z 2002 r. Nr 113, poz. 984, Nr 153, poz. 1271, i Nr 169, poz. 1387, z 2003 r. Nr 130, poz. 1188, z 2004 r. Nr 162, poz. 1692 oraz z 2005 r. Nr 64, poz. 565 i Nr 78, poz. 682)

stwierdza się, że

Pan

mgr inż. arch. Łukasz Wengler

posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową  
i nadaje się

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w szczególności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń

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

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

mgr inż. arch. Wojciech Podleski

dr hab. inż. arch. Krzysztof Gasidło

dr inż. arch. Zygmunt Konopka

dr hab. inż. arch. Jan Pallado

mgr inż. arch. Maciej Piwowarczyk

mgr inż. arch. Stanisław Rostkowski

dr inż. arch. Michał Tomanek

dr inż. arch. Jerzy Witczek

Otrzymują:

1. Łukasz Wengler, 41-409 Mysłowice, ul. Ligonia 8

2. Gdy decyzja stanie się ostateczna:

- 1) Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego - w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane,
- 2) okręgowa rada Izby Architektów.

3. s.a.

40-096 Katowice, ul. 3 Maja 11. Tel.: 032 25 30 127. Fax: 032 25 30 682. E-mail: [slaska@izbaarchitektow.pl](mailto:slaska@izbaarchitektow.pl) [Http://www.slaska.iarp.pl](http://www.slaska.iarp.pl)  
NIP 954-24-06-677 Regon: 017466395-00139 Konto: PKO BP S.A. O/Katowice Nr 26 1020 2313 0000 3402 0020 3315



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. LESZEK DAMIAN WITAŃSKI**

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **743/87**, jest wpisany na listę członków Śląskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **SL-0871**.

Członek czynny od: 27-04-2004 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 29-03-2022 r. Katowice.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-12-2022 r.**

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

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**SL-0871-BEF4-B7YD-B3B3-52F8**

---

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

Śląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

## **ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ** (wypis z listy architektów)

Śląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. ŁUKASZ MICHAŁ WENGLER**

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **6/10/SLOKK**,  
jest wpisany na listę członków Śląskiej Okręgowej Izby Architektów RP  
pod numerem: **SL-1443**.

Członek czynny od: 19-10-2010 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 31-08-2022 r. Katowice.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-11-2022 r.**

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

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**SL-1443-7E59-2FD5-F1Y3-4439**

---

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.

## ***CZĘŚĆ OPISOWA***



## **1. Podstawa opracowania**

- Umowa zawarta pomiędzy biurem projektowym a Inwestorem,
- Inwentaryzacja budynku w sierpniu 2022 roku,
- Projekt budowlany termomodernizacji budynku mieszkalnego wielorodzinnego na os. Andaluja 18 w Piekarach Śląskich z marca 2019 r.
- Audyt energetyczny budynku z października 2022 roku,
- Ustawa z dnia 07.07.1994 Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. z 2020 r. poz. 1219 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz.U. z 2019 r. poz. 1065 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 r. poz. 1609 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tj. Dz. U. z 2020 r. poz. 797 z późniejszymi zmianami),
- Instrukcja ITB 447/2009: Złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków ETICS. Zasady projektowania i wykonywania.
- Karty techniczne materiałów i katalogi kolorów firmy Sto,
- Obowiązujące polskie normy oraz przepisy budowlane.

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

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny do projektu budowlanego docieplenia budynku mieszkalnego wielorodzinnego zlokalizowanego na os. Andaluja 18 w Piekarach Śląskich.

Celem opracowania jest dobór najlepszych rozwiązań technicznych pozwalających na przeprowadzenie termomodernizacji przedmiotowego obiektu.

W zakres opracowania wchodzi:

- wymiana okien piwnicznych,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej i termicznej ścian piwnic,
- ocieplenie ścian zewnętrznych wraz z wyprawą elewacyjną,
- ocieplenie stropodachu,
- wymiana krętek w otworach wentylacyjnych,
- remont balkonów,

- wymiana balustrad balkonowych,
- montaż zadaszeń nad balkonami ostatnich kondygnacji,
- wymiana obróbek blacharskich,
- prace towarzyszące.

### 3. Opis stanu istniejącego

#### 3.1. Informacje ogólne

Przedmiotowy obiekt to budynek mieszkalny wielorodzinny. Obiekt posiada V kondygnacji nadziemnych oraz piwnice. Wykonany metodą uprzemysłowioną, układ konstrukcyjny mieszany. Ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych - szczytowe wykonane z bloków żużłobetonu gr. 25 cm ocieplone PGS odmiany 700 o grubości 6 cm. Ściany osłonowe wykonane z bloczków PGS gr. 24 cm. Ściany piwnic z cegły ceramicznej gr. 38 cm. Elewacja północno-wschodnia, na której znajduje się wejście do budynku jest ocieplona styropianem gr. 12 cm.

Stropodach wentylowany wykonany z płyt kanałowych docieplony żuzłem granulowanym gr. 10 cm. Płyty dachowe żelbetowe gr. 8 cm na murkach ażurowych.

Stolarka okienna w mieszkaniach w większości wymieniona indywidualnie przez lokatorów na nową PCV, okna na klatce schodowej PCV, okna piwnic stare, drewniane, nieszczelne, wymagające wymiany.

Część płyt balkonów po remoncie z wymienionymi balustradami na nowe stalowe, mocowane od czoła płyty.

Budynek wyposażono w instalacje:

- kanalizacyjną,
- wodociągową,
- centralnego ogrzewania,
- elektryczną,
- gazową,
- telekomunikacyjną.

#### 3.2. Podstawowe dane

BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY, OS. ANDALUZJA 18	
ROK BUDOWY:	1973 r.
POWIERZCHNIA ZABUDOWY:	287,10 m <sup>2</sup>
KUBATURA:	5200,00 m <sup>3</sup>
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA – MIESZKANIA:	1069,30 m <sup>2</sup>
IŁOŚĆ MIESZKAŃ:	20
IŁOŚĆ MIESZKAŃCÓW:	49
IŁOŚĆ KLATEK SCHODOWYCH:	1
IŁOŚĆ KONDYGNACJI:	5 + 1
WYSOKOŚĆ KONDYGNACJI:	ok. 2,80 m

WYSOKOŚĆ BUDYNKU:

ok. 16,65 m

3.3. Inwentaryzacja fotograficzna



*Fot.1. Elewacja północno-wschodnia*



*Fot.2. Elewacja południowo-zachodnia*



*Fot.3. Elewacja południowo-wschodnia*



*Fot. 4. Elewacja północno-zachodnia*

### 3.4. Ocena stanu technicznego

Obiekt zrealizowano w 1973 r., od tego czasu użytkowano go zgodnie z przeznaczeniem jako mieszkalny wielorodzinny. W wyniku szczegółowych oględzin elementów konstrukcyjnych (ścian, stropów, nadproży) nie stwierdzono żadnych oznak zagrożenia bezpieczeństwa, takich jak zarysowania, pęknięcia czy nadmierne ugięcia.

Z uwagi na brak odpowiedniej konserwacji budynku w okresie użytkowania stwierdzono:

- skorodowane obróbki blacharskie,
- miejscowe odparzenia i ubytki tynku, mikrospękania tynku,
- zabrudzenia na elewacji,
- okna w piwnicach drewniane, zniszczone.

#### **Wnioski:**

Ogólny stan techniczny konstrukcji budynków nie budzi zastrzeżeń, ocenia się go jako „dobry”. Eksploatacja obiektów nie stwarza zagrożenia dla użytkowników i środowiska. Budynki wykonano zgodnie ze sztuką budowlaną.

**W wyniku analizy oraz oceny stanu technicznego ustalono z Inwestorem następujący zakres robót:**

- wymiana okien piwnicznych,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej i termicznej ścian piwnic,
- ocieplenie ścian zewnętrznych wraz z wyprawą elewacyjną,
- ocieplenie stropodachu,
- wymiana krutek w otworach wentylacyjnych,
- remont balkonów,
- wymiana balustrad balkonowych,

- montaż zadaszeń nad balkonami ostatnich kondygnacji,
- wymiana obróbek blacharskich,
- prace towarzyszące.

Powyższe zmiany nie spowodują przekroczenia stanu granicznego nośności i użyteczności, nie zostanie zmieniony układ statyczny. Przedmiotowy budynek można poddać planowanej inwestycji tj. termomodernizacji.

#### **4. Kolorystyka budynku**

Kolorystykę budynku przedstawiono w części rysunkowej projektu. Kolory dobrano wg wzornika kolorów, tynków i farb firmy STO:

- Kolor podstawowy – 37206
- Kolor dodatkowy I – 32101
- Kolor dodatkowy II – 37304
- Kolor cokołu, czoła płyt balkonowych (tynk mozaikowy) – 834

Dodatkowo dobrano:

- Kolor obróbek blacharskich – RAL 8028

#### **Uwagi:**

1. Ze względów poligraficznych mogą wystąpić różnice w tonacji kolorystycznej rysunku w stosunku do oryginalnego wzornika. Dokładne ustalenie barw wg oryginalnego wzornika kolorów.
2. Kolorystykę budynku należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową. Zmiany dopuszcza się wyłącznie po uzgodnieniu z inwestorem i jednostką projektową.

#### **5. Określenie grubości i parametrów materiałów ociepleniowych**

Parametry ochrony cieplnej przegród zewnętrznych zostały przyjęte na podstawie analizy ciepłno – wilgotnościowej przegród zewnętrznych, zgodnie z audytem energetycznym przedmiotowego budynku.

**Z opracowania wynika, iż przegrody należy ocieplić wg poniższego zestawienia:**

- Ocieplenie ścian zewnętrznych budynku w systemie BSO na bazie styropianu EPS70-031 o grubości 13 cm ( $\lambda \leq 0,031\text{W/mK}$ ),
- Ocieplenie ścian piwnic od głębokości 0,50 m p.p.t. w systemie BSO na bazie styropianu wodoodpornego EPS100-038 o grubości 8 cm ( $\lambda \leq 0,038\text{W/mK}$ ),
- Ościeża okienne i drzwiowe – 2-3 cm warstwy samogasnącego styropianu EPS70-031 ( $\lambda \leq 0,031\text{ W/mK}$ ),
- Ocieplenie stropodachu poprzez wdmuchiwanie granulatu z wełny mineralnej - warstwa grubości 25 cm ( $\lambda \leq 0,039\text{W/mK}$ ).



Dane techniczne użytych materiałów:

- styropian EPS 70-031:
  - współczynnika przewodzenia ciepła ( $\lambda \leq 0,031 \text{ W/mK}$ ),
  - zdolność samogaśnięcia – samogasnący,
  - klasa reakcji na ogień – E,
  - wytrzymałość na zginanie [kPa] - BS 75 ( $\geq 75$ ),
  - wytrzymałość na rozciąganie siłą prostopadłą do powierzchni czołowych - [kPa] TR 100 ( $\geq 100$ ).
- styropian EPS100-038:
  - współczynnika przewodzenia ciepła ( $\lambda \leq 0,038 \text{ W/mK}$ ),
  - zdolność samogaśnięcia – samogasnący,
  - klasa reakcji na ogień – E,
  - wytrzymałość na zginanie [kPa] - BS 150 ( $\geq 150$ ),
  - wytrzymałość na rozciąganie siłą prostopadłą do powierzchni czołowych - [kPa] TR 100 ( $\geq 100$ ).

## 6. Technologia prac ociepleniowych

Roboty remontowe i ociepleniowe w projekcie zostały przedstawione na przykładzie produktów (systemów) wybranych producentów. Dopuszcza się stosowanie produktów (systemów) innych producentów o parametrach technicznych porównywalnych bądź lepszych.

### 6.1. Wymiana stolarki okiennej piwnic

Przed pracami ociepleniowymi należy wymienić stolarkę okienną piwnic na nową PCV. Prace należy rozpocząć od zdemontowania istniejących okien, parapetów i obróbek blacharskich. Następnie krawędzie otworów wyrównać, dokonać niezbędnych podkuć.

Wraz z wymianą stolarki okiennej należy naprawić uszkodzone powierzchnie ościeży zaprawą wyrównawczą i wykonać na ościeżach wewnętrznych gładź szpachlową. Ościeża zagruntować oraz nanieść podwójną powłokę malarską. Farbę dobrać w kolorze nawiązującym do koloru pomieszczenia. Okna należy montować z zastosowaniem technologii ciepłego montażu.

Wymagania stolarki okiennej:

- współczynnik przenikania ciepła dla okien piwnicznych  **$U \leq 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$** ,
- szklenie szkłem bezpiecznym klasy P4,
- izolacyjność akustyczna (okna)  $R_w = 30\text{dB}$ ,
- klasa wodoszczelności kl. 4A (150Pa),
- klasa kształtownika PCV (ramy) kl. A,
- min. grubość całkowita kształtowników (ramy) 70 mm,
- pakiet szybowy 4-16-4,
- detale okuć oraz zamków po ustaleniu z Inwestorem,

- profile i pakiety powinny być trwale nacechowane, powinny posiadać atest Instytutu Ceramiki i Szkła.

**Uwaga:**

Przed dokonaniem zamówienia stolarki wykonawca jest zobligowany do sprawdzenia wszystkich podawanych przez projektanta wymiarów na budowie.

**6.2. Ocieplenie ścian piwnicznych**

Roboty izolacyjne ścian przyziemia w projekcie zostały przedstawione na przykładzie produktów wg systemu wybranego producenta. Dopuszcza się stosowanie produktów (systemów) innych producentów zgodnych z systemem ociepleń BSO oraz spełniających wymagania Instrukcji ITB 447/2009 po uzyskaniu zgody inwestora i biura projektowego.

**Uwagi:**

1. Przed wykonaniem prac należy rozebrać istniejące dojścia i chodniki – do odtworzenia elementy z kostki brukowej po wykonaniu robót.
2. Ocieplenie ścian piwnicznych należy wykonać po obwodzie budynku do poziomu 0,50 m pod poziom terenu, izolację przeciwwilgociową wykonać do poziomu ław fundamentowych.

**Wykonanie i zabezpieczenie wykopu**

Prace ziemne należy w miarę możliwości wykonać w okresie bez występowania opadów atmosferycznych, jeżeli te wystąpią wykop należy chronić przed opadami oraz wodą gruntową przez okrycie wykopu i wypompowywanie (na bieżąco) ewentualnej wody przedostającej się do wykopu. Do prac izolacyjnych przystąpić po ustąpieniu opadów i osuszeniu strefy pracy.

W związku z tym, iż jest nieznane uzbrojenie terenu w obrębie planowanych prac, prace ziemne przy ścianach budynku zaleca się prowadzić metodą ręczną.

Wykop proponuje się wykonać na szerokość 0,60 m na poziome stanowisk roboczych i głębokość do poziomu ław fundamentowych. W razie potrzeby ściany wykopu zabezpieczyć przed osuwaniem się gruntu za pomocą bali drewnianych oporowych 18x18 cm wbijanych w grunt poniżej dna wykopu na głębokość min. 70 cm oraz deskowania pełnego z desek 3,2 x 16 cm. Do wykopu należy zapewnić dostęp np. za pomocą drabin.

Należy zwrócić szczególną uwagę aby nie przegłębić dna wykopu co mogłoby skutkować uszkodzeniem fundamentów i tym samym zagrozić konstrukcji budynku.

Przy zasypywaniu wykopu grunt należy zagęszczać: co 20 cm przy zagęszczaniu ręcznym, co 40 cm przy zagęszczaniu mechanicznym. Wskaźnik zagęszczenia gruntu  $I_s > 0,9$ .

**Wykonanie pionowej izolacji ścian fundamentowych**

Przed pracami izolacyjnymi należy odpowiednio przygotować powierzchnię. W przypadku gdy tynk będzie w złym stanie z odkrytego fragmentu ściany należy skuć tynk, ścianę oczyścić i przemyć preparatem grzybobójczym np. Ceresit CT-99, następnie otynkować tynkiem cementowo – wapiennym. Jeżeli tynk będzie w dobrym stanie prace ograniczyć do oczyszczenia ścian i przemycia preparatem grzybobójczym. Krawędzie odsadzki fundamentowej należy oczyścić z gruzu i ziemi. Podłoże powinno być czyste, równe,

oczyszczone z kurzu, tłuszczu, powłok malarskich, nacieków, smoły, resztek zaprawy i innych substancji antyadhezyjnych.

Podłoże należy zagruntować emulsją bitumiczną Ceresit CP-41, , a następnie nanieść masę bitumiczną Ceresit CP-44 za pomocą pacy lub poprzez natryskiwanie, grubość warstwy powinna wynosić 2,5mm. Kolejnym krokiem jest przyklejenie płyt izolacyjnych. Należy stosować płyty EPS100-038 o gr. 8 cm i  $\lambda \leq 0,038$  W/mK. Płyty przyklejać nanosząc pacą ząbkowaną masę bitumiczną Ceresit CP-44 równomiernie na powierzchni płyty. Następnie płyty przyłożyć i mocno docisnąć do ściany. Płyty ze styropianu wodoodpornego należy stosować na całej powierzchni cokołu do poziomu 0,50 m p.p.t. Gruntowanie i przyklejanie płyt polistyrenowych za pomocą Ceresit CP-44 wykonać na wysokości do 30 cm nad poziomem terenu. Powierzchnię zabezpieczyć folią kubekową, kubkami skierowanymi do płyty. Po wykonaniu wszystkich prac izolacyjnych wykop należy zasypać - najwcześniej po 24h po wykonaniu ostatniej warstwy.

### **6.3. Ocieplenie ścian nadziemnych**

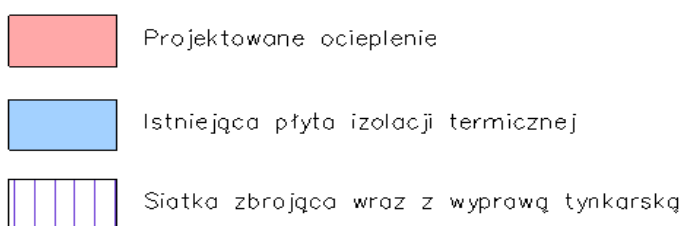
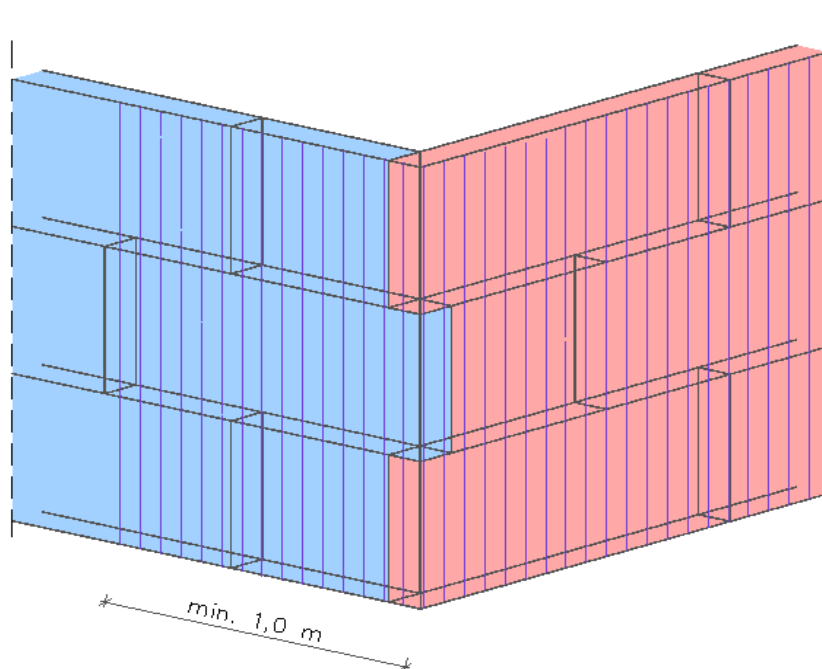
Do ocieplenia ścian zewnętrznych przyjęto metodę lekką moką w systemie STOTerm Vario zgodnie z Europejską Aprobata Techniczną. System ten sklasyfikowany jest jako nierozprzestrzeniający ognia (NRO).

Dopuszcza się stosowanie produktów (systemów) innych producentów o parametrach technicznych porównywalnych bądź lepszych. Wszystkie inne produkty zastosowane do termomodernizacji budynku niż wymienione w projekcie powinny być zgodne z ITB 447/2009 oraz powinny być przewidziane do zastosowania do ociepleń budynku w technologii BSO.

#### **Uwaga:**

Ściana frontowa (północno-wschodnia) ocieplona - poza zakresem opracowania. W trakcie prac należy nawiązać do istniejącego ocieplenia ściany frontowej, wywinąć siatkę zbrojeniową na 1,0 m ocieplonej elewacji oraz wykonać pas nowego tynku. Ocieplenie ścian nadziemnych (elewacja południowo-zachodnia, północno-zachodnia, południowo-wschodnia) wykonać za pomocą styropianu EPS70-031 o gr. 13 cm.





#### Roboty przygotowawcze

- Wymiana okien piwnicznych,
- Zabezpieczenie przed zabrudzeniem stolarki okiennej i drzwiowej folią,
- Zbicie ok. 100 % szpalet okiennych i drzwiowych,
- Zbicie ok. 70% tynków z powierzchni elewacji,
- Zabezpieczenie wejść zadaszeniami tymczasowymi,
- Montaż rusztowań,
- Demontaż obróbek blacharskich i parapetów zewnętrznych (bez odzysku),
- Demontaż pionowej instalacji odgromowej i jej dotworzenie po ociepleniu.
- Usunięcie z elewacji znajdujących się tam przewodów, lamp oświetleniowych, anten oraz innych instalacji i elementów (np. skrzynki reklamowe, oznaczenia budynku, rolety zewnętrzne, domofony) uniemożliwiających prace dociepleniowe, celem ponownego montażu po ociepleniu. Znajdujące się przewody antenowe należy przełożyć lub prowadzić podtynkowo w rurach ochronnych typu peszel.
- Prace wykonać po wcześniejszym uzgodnieniu z właściwymi osobami (mieszkańcy, zarządca, zakład energetyczny, administracja budynku).

### Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, czyste, pozbawione elementów zmniejszających przyczepność (kurz, pył, itd.). Jeżeli wystąpi konieczność elewacje należy oczyścić szczotkami, powietrzem, wodą pod ciśnieniem (nawet z użyciem detergentów).

W przypadku ścian otynkowanych należy wstępnie sprawdzić stan istniejącego tynku przez opukiwanie. Głuchy dźwięk oznacza, że tynk odspoił się od podłoża i należy go usunąć, a następnie uzupełnić ubytki zaprawą tynkarską. Podłoża pylące lub silnie nasiąkliwe, nierównomiernie chłonne oraz piaszczące zagruntować. Słabo przyczepne, łuszczące się powłoki malarskie należy usunąć. Powierzchnie należy zagruntować preparatem głęboko penetrującym STOPlex W.

Zaleca się wykonać próby przyczepności zaprawy klejowej do ściany poprzez wklejenie i zerwanie płyty styropianowej w kilku miejscach na każdej elewacji - wskazanych przez Inspektora nadzoru. Przyczepność powinna być nie mniejsza niż 0,08 MPa.

Nierówności, defekty i ubytki skuć lub ewentualnie wyrównać zaprawą tynkarską (podłoże powinno być równe w zakresie odchyień powierzchni i krawędzi). Jeśli nierówność przekroczy 20 mm, należy zastosować materiał termoizolacyjny o odpowiedniej (zmiennej) grubości.

### Mocowanie płyt styropianowych

Przed rozpoczęciem układania płyt należy zamocować listwę startową na poziomie cokołu. Płyty ułożyć, w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Układ mijankowy stosować również na narożnikach ścian, aby płyty się zazębiały. Krawędzie płyt nie mogą znajdować się na przedłużeniu krawędzi otworów okiennych lub drzwiowych. Układać płyty zaczynając od dołu do góry, a następnie mocno dociskając jedną do drugiej, bez szczelin, z przesunięciem o połowę długości, w co drugim rzędzie. Dopuszczalne jest stosowanie fragmentów płyt (minimalna szerokość 15 cm) - mogą one jednak być tylko pojedynczo rozmieszczone na płaszczyźnie ściany. W trakcie układania należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby ułożona powierzchnia płyt była równa i bez szczelin. W miejscach stykania się płyt nie powinno być kleju.

Klej Sto Baukleber należy nanosić zarówno punktowo na powierzchni płyty jak również pasmem, wzdłuż obrzeża. Grubość kleju należy tak dobrać, aby uwzględniając tolerancję podłoża oraz grubość warstwy kleju (od 1 do 2cm) uzyskać min. 40 % powierzchnię stykającą się z podłożem. Pasma na brzegu płyty powinno mieć ok. 5 cm szerokości, natomiast punkty po środku płyty mniej więcej wielkość dłoni. Nierówności podłoża do 10 mm można wyrównywać zaprawą Sto Baukleber. Przestrzegać zaleceń zawartych w aktualnych wytycznych wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków wydanych przez producenta systemu.

Duża wilgotność powietrza i niskie temperatury (np. w okresie późnej jesieni) mogą znacznie wydłużyć proces wiązania materiału. Nie szpachlować płyt termoizolacyjnych narażonych dłużej niż 2 tygodnie na działanie promieni słonecznych. Przed szpachlowaniem należy je przeszlifować i odkurzyć. Przed naniesieniem kolejnych powłok należy zawsze zachować przerwę technologiczną, wynoszącą co najmniej 2 - 3 dni, przy czym ważne jest, aby warstwa podkładowa była równomiernie wyschnięta, bez wilgotnych miejsc (ciemne plamy na

elewacji). W przypadku równych gładkich podłoży, zaprawę można nakładać na płyty za pomocą pacy zębatej o rozmiarach 10 do 12 mm. Ilość kleju Sto Baukleber i grubość jej warstwy zależą od stanu podłoża, musi być jednak zapewniony dobry styk ze ścianą, co gwarantuje uzyskanie wymaganej przyczepności. Po nałożeniu zaprawy klejącej na płytę należy ją bezzwłocznie przyłożyć do ściany i dokładnie przycisnąć.

Nie wcześniej niż po 24 godzinach od przyklejenia płyt izolacyjnych: szczeliny między płytami szersze niż 2 mm wypełnić odpowiednio dopasowanymi paskami materiału izolacyjnego oraz wykonać mocowanie mechaniczne poprzez zastosowanie termodybli.

Należy stosować odpowiednią ilość termodybli:

- 4 szt/m<sup>2</sup> – na powierzchni elewacji włącznie z cokołem nad poziomem gruntu do wysokości 8 m,

- 8 szt/m<sup>2</sup> – w obszarze 1,5 m od naroży budynku (przy H<8 m) oraz od wysokości 8 – 20 m.

Długość kołków 190 mm dla ścian nadziemnych, min. głębokość zakotwienia w ścianie: 40 mm, zalecana 60 mm.

Ościeża otworów stolarki okiennej i drzwiowej należy wykonać pod kątem prostym, natomiast górne wykonać ze spadkiem na zewnątrz. Jeśli przy ocieplaniu ościeży dojdzie do sytuacji, gdzie styropian zachodziłby znacznie na ramę okienną i tym samym utrudniał eksploatację okna, a podkucie tynku ościeży będzie rodziło poważne obawy o uszkodzenie ramy okiennej ocieplenie ościeży wyjątkowo można pominąć. Sтыk ościeża z warstwą styropianu dodatkowo zabezpieczyć uszczelniaczem poliuretanowym.

Skrzynki instalacyjne znajdujące się przy elewacji należy zdemontować, przykleić styropian i ponownie zamontować skrzynki. W przypadku, jeśli przełożenie skrzynek będzie niemożliwe ze względów technologicznych należy je „obejść” styropianem dookoła a łączenie skrzynki z termoizolacją uszczelnić poliuretanową taśmą rozprężną.

#### **Uwaga:**

W przypadku, gdy podczas prac dociepleniowych okaże się, że grubość płyty izolacji termicznej zakłóca możliwość odpowiedniego użytkowania okien, drzwi lub innych elementów budynku należy odpowiednio zmniejszyć jego grubość (fazować) lub skontaktować się z projektantem.

#### **Wykonanie warstwy zbrojonej siatką**

Do wykonania warstwy zbrojonej na zamocowanych płytach można przystąpić nie później niż do 14 dni od ich przyklejenia. W przygotowaną warstwę zaprawy STO Levell Uni, przy użyciu pacy wygładzającej wciskać natychmiast tkaninę zbrojącą z włókna szklanego i równo zaszpachlować. Tkanina powinna być równomiernie napięta, nie wykazywać pofałdowań, a kolor i wzór siatki zatopionej w masie szpachlowej nie mogą być widoczne. Warstwa zbrojona pojedynczą tkaniną powinna mieć grubość 3-5 mm. Sąsiednie pasy tkaniny należy układać na zakład co najmniej 10 cm. Przy narożach otworów drzwiowych i okiennych, na płytach izolacyjnych przed wykonaniem właściwej warstwy zbrojonej, należy nakleić pod kątem 45° dodatkowe kawałki tkaniny zbrojącej o wymiarach 40x25 cm. Zapobiega to powstawaniu rys i pęknięć na elewacji budynku.

W celu zwiększenia odporności warstwy termoizolacji na uszkodzenia mechaniczne, na wszystkich narożach pionowych budynku oraz na narożach ościeży drzwi i okien, należy wkleić aluminiowe listwy narożnikowe z siatką.

W części parterowej, a także na ocieplanych cokołach zastosować dwie warstwy siatki zbrojącej do wysokości 3,0 m powyżej poziomu terenu.

#### Wykonanie wyprawy z tynku cienkowarstwowego Sto Silco K

W normalnych warunkach pogodowych po minimum 3 dniach nanieść szczotką lub wałkiem na wykonane suche podłoże jedną warstwę farby gruntującej Sto Putzgrund. Po wyschnięciu podkładu tynkarskiego tj. po ok. 24 h można przystąpić do nakładania tynku silikonowego Sto Silco K (faktura kamyczkowa, uziarnienie 1,5 mm). Przygotowany tynk należy nakładać warstwą o grubości wynikającej z uziarnienia, przy pomocy pacy ze stali nierdzewnej. Nadmiar tynku należy dokładnie zebrać na grubość kruszywa fakturującego, zwracając szczególną uwagę na płynnym połączeniu tynku na poszczególnych obszarach roboczych. Powierzchnię tynku należy zacierać ruchem kolistym. W celu uniknięcia widocznych płaszczyzn styku między wyschniętym a świeżo nakładanym tynkiem, należy zapewnić wystarczającą liczbę robotników, co pozwoli na płynne wykonanie wyprawy. Przerwy technologiczne należy z góry zaplanować tak, aby móc je ukryć w detalach architektonicznych. Jeżeli nie ma takiej możliwości, wówczas ścianę musi tynkować tylu robotników, aby przerw technologicznych nie było w ogóle. Przy niskiej temperaturze otoczenia oraz przy dużej wilgotności względnej powietrza, schnięcie jest dłuższe. Należy pamiętać o zachowaniu reżimu temperaturowo - wilgotnościowego podczas aplikacji wypraw tynkarskich, a także o osłonięciu rusztowań po nałożeniu tynków.

#### Wykonanie wyprawy z tynku mozaikowego Sto Superlit

Tynk mozaikowy StoSuperlit należy zastosować na cokole i czołach płyt balkonowych.

Przed nakładaniem tynku mozaikowego każde podłoże trzeba zagruntować preparatem gruntującym Sto Putzgrund. Na przygotowane, zagruntowane podłoże należy nałożyć warstwę tynku mozaikowego Sto Superlit o grubości kruszywa. Mokry tynk należy wygładzać stale w tym samym kierunku, przy pomocy gładkiej pacy ze stali nierdzewnej.

Brak jednolitej faktury tynku, wynikający z lokalnego nierównomiernego zagładzania, może spowodować powstanie różnic w odcieniu koloru na otynkowanej powierzchni. W czasie tynkowania i wysychania tynku należy chronić tynkowaną powierzchnię przed bezpośrednim nasłonecznieniem, działaniem wiatru i deszczu. Należy doświadczalnie dla danego typu podłoża i danej pogody ustalić maksymalną powierzchnię możliwą do wykonania w jednym cyklu technologicznym (nałożenie i zatarcie). Materiał należy nakładać metodą "mokre na mokre", nie dopuszczając do zaschnięcia zatartej partii przed nałożeniem kolejnej. W przeciwnym razie miejsce tego połączenia będzie widoczne. Przerwy technologiczne należy z góry zaplanować na przykład: w narożnikach i załamaniach budynku, pod rurami spustowymi, na styku kolorów itp. Czas wysychania tynku zależy od podłoża, temperatury i wilgotności względnej powietrza wynosi od ok. 12 do 48 godzin. W warunkach podwyższonej wilgotności i temperatury około +5°C czas wiązania tynku może być wydłużony. Podczas

wykonywania i wysychania tynku min. temperatura otoczenia powinna wynosić +5°C, a max. +25°C.

#### **6.4. Ocieplenie stropodachu**

Stropodach należy ocieplić poprzez nadmuchiwanie granulatu z wełny mineralnej  $\lambda \leq 0,039$  W/mK, warstwa grubości 25 cm, w przestrzeń pustki powietrznej. Istniejące ocieplenie ze żwiru należy usunąć przed wykonaniem nowego ocieplenia. W celu ocieplenia stropodachu należy wykonać poniższe czynności:

- Należy wykuć otwory 40 x 40 cm w najwyższych punktach dachu, które umożliwią dostęp do ocieplanej powierzchni stropu. Należy wykuć taką ilość otworów, aby uzyskać dostęp do całej powierzchni stropu.
- Usunąć zanieczyszczenia, gruz występujące na stropodachu oraz istniejące szczątki zniszczonej izolacji.
- Przez otwór w przestrzeń stropodachu wchodzi pracownik, aby zrobić przejścia do najdalszych jego miejsc.
- Następnie wycofując się w kierunku otworu, pneumatycznie wdmuchuje warstwę wełny mineralnej.
- Po skończonych pracach otwory należy zakryć blachą i zabezpieczyć ją lakierem asfaltowym i papą termozgrzewalną.

##### **Uwagi:**

1. Grubość ocieplenia należy każdorazowo dostosować do możliwości technicznych stropodachu.
2. Wdmuchana izolacja nie powinna zaburzać prawidłowej wentylacji stropodachu.
3. W celu prawidłowej wentylacji stropodachu zaleca się montaż kominków wentylacyjnych. Proponuje się montaż jednego kominka wentylacyjnego na 40 m<sup>2</sup> powierzchni dachu, jednakże przede wszystkim należy stosować się do informacji zawartych w karcie technicznej produktu.
4. Podczas prac związanych z montażem kominków wentylacyjnych należy sprawdzić stan techniczny pokrycia dachowego. W przypadku zauważalnych wyrzuteń, uszkodzeń itp. pokrycie dachowe należy wymienić na nowe.

#### **6.5. Otwory wentylacyjne**

Otwory nawiewne w ścianach zewnętrznych pozostawić bez zmian, odtworzyć zaślepione otwory. Zdemontować stare kratki wentylacyjne. Przy otworach nawiewnych należy wyciąć w styropianie otwory o 4 mm większe od otworu, rozciąć siatkę promieniście i wywinąć do środka otworu, wyrobić spadek na zewnątrz budynku. Do kratki wsunąć rurę PVC o średnicy odpowiadającej wewnętrznej średnicy kratki wentylacyjnej, następnie przymocować rurę do kratki przy pomocy wkrętów. Kratkę wraz z rurą należy osadzić w otworze przy pomocy uszczelnacza poliuretanowego. Zamontować kratkę wentylacyjną wyposażoną w siatkę przeciw owadom.

#### 6.6. Remont balkonów

Przed rozpoczęciem zabiegów naprawczych należy zabezpieczyć balkony przed dostępem mieszkańców oraz osób trzecich.

**Uwaga: balkony na elewacji północno-zachodniej – poza zakresem opracowania.**

##### Przygotowanie podłoża

Z powierzchni balkonów należy zerwać istniejącą posadzkę, rozebrać istniejącą wylewkę betonową, warstwę spadkową i obróbkę blacharską, następnie powierzchnię wyrównać i oczyścić.

##### Naprawa płyt żelbetonowych

Uzupełnienie ubytków tynku i renowację płyt balkonów należy wykonać za pomocą systemu naprawy betonu Ceresit PCC. W celu oczyszczenia powierzchni betonu należy skuć luźne skorodowane fragmenty betonu, usunąć zniszczone warstwy wykładzin, tynków, izolacji. W miejscach, gdzie występuje odkryte skorodowane zbrojenie, beton należy odkuć wzdłuż prętów na całej długości uszkodzenia, po ich oczyszczeniu należy je pokryć powłoką antykorozyjną (np. farbą antykorozyjną), a następnie należy wykonać warstwę szczepną np. Ceresit CD-30. Przygotowaną warstwę szczepną należy mocno wetrzeć za pomocą pędzla lub szczotki w odpowiednio przygotowaną powierzchnię betonową. Następnie przestrzegając zasady "świeże na świeże" na jeszcze wilgotną warstwę szczepną nanieść zaprawę naprawczą Ceresit CD-25 lub Ceresit CD-26. W celu uzyskania gładkiej powierzchni można ją wyrównać droбноziarnistą szpachlówką Ceresit CD-24.

**Uwaga:**

- przy głębokości ubytków od 30 do 100mm stosować Ceresit CD-26,
- przy głębokości ubytków od 5 do 30mm stosować Ceresit CD-25.

##### Układanie warstwy spadkowej

Nałożyć warstwę kontaktową z preparatu Ceresit CC81. Na tak przygotowanej powierzchni uformować warstwę spadkową, o grubości min. 3 cm, ze spadkiem 2%, z szybko twardniejącej masy posadzkowej Ceresit CN-87. Na krawędziach zamkniętych, w styku z elementami obudowy balkonu, warstwa jastrychu musi być oddylatowana od elementów pionowych.

**Uwaga:**

Należy dobrać odpowiednią wysokość warstwy spadkowej, tak aby warstwa wykończeniowa znajdowała się poniżej progu drzwiowego o ok. 2 cm.

##### Hydroizolacja

Na powierzchnię jastrychu należy nałożyć izolację przeciwwodną Ceresit CR 166. Na krawędzi płyty należy zamontować profil okapnikowy z profilu systemowego Ceresit CL30. W linii na styku jastrychu ze ścianą budynku oraz w linii profilu okapowego, w warstwę izolacji należy wkleić taśmę uszczelniającą Ceresit CL-152.

### Wyrównanie powierzchni oraz wykonanie warstwy wykończeniowej

Na powierzchni płyty ułożyć płytki gressowe lub ceramiczne o klasie PEI3, R11. Jako fugę stosować fugę elastyczną Ceresit CE43 o szerokości 4 mm.

Płytę balkonową od spodu wyrównać styropianem gr. 2-5 cm oraz wykończyć tynkiem silikonowym analogicznie jak elewacje budynku. Należy jednak pamiętać, aby nie wywijać siatki z spodniej części balkonu na elewację budynku. Przy wykonywaniu warstwy zbrojonej ocieplenia (klej + siatka) do dolnej krawędzi czoła płyty balkonowej należy przymocować profil okapnikowy PCV z siatką. Czoła płyty balkonowej wykończyć tynkiem mozaikowym, również na balkonach na elewacji północno-zachodniej.

#### 6.7. Wymiana balustrad balkonowych

Istniejące balustrady balkonowe należy zdemontować, a w ich miejsce zamontować nowe, ażurowe, wykonane z profili stalowych, malowane proszkowo – w kolorze zgodnym z projektem kolorystyki. Balustrady należy mocować od czoła płyt balkonowych oraz do ścian zewnętrznych za pomocą kotew wklejanych ze stali nierdzewnej.

##### **Uwaga:**

Należy pamiętać, aby przed zamówieniem balustrad dokonać dokładnych pomiarów balkonów oraz aby wysokość balustrady ponad wykończoną powierzchnię balkonów wynosiła minimum 1,10 m.

Prześwit lub wymiar otworu pomiędzy elementami wypełnienia balustrady powinien wynosić maksymalnie 0,12 m.

#### 6.8. Montaż zadaszeń nad balkonami ostatnich kondygnacji

Nad balkonami ostatnich kondygnacji należy zamontować systemowe zadaszenia w konstrukcji aluminiowej malowanej proszkowo z pokryciem z poliwęglanu (np. Markiza Fastlock 120). Należy dobrać odpowiednie wymiary zadaszeń ze względu na ochronę przed opadami atmosferycznymi.

#### 6.9. Wykonanie obróbek blacharskich, parapetów

Przed przystąpieniem do ocieplania ścian zewnętrznych należy zdemontować istniejące obróbki blacharskie, parapety. Po wykonaniu ocieplenia zamontować nowe elementy obróbek wykonane z blachy aluminiowej gr. 1,0 mm z powłoką w kolorze zgodnym z kolorystyką budynku zawartą w projekcie.

Przed zamontowaniem parapetów zewnętrznych z blachy aluminiowej gr. 1,0 mm dokonać ewentualnego podkucia muru podokiennego, wykonać warstwę spadkową, powierzchnię oczyścić, zagruntować i ocieplić styropianem gr. 2-3 cm. Należy pamiętać o obmiarach z natury. Parapety wypuścić poza lico ściany ok. 5 cm. Styk połączenia tynku i blachy zabezpieczyć uszczelniaczem poliuretanowym. Nie dopuszcza się wykonania parapetów okiennych łączonych z dwóch i więcej elementów blachy. Sztywność parapetu można poprawić poprzez zastosowanie odpowiednio wyprofilowanego stalowego płaskownika 30x3 mm. Stosować zaślepki parapetowe z blachy aluminiowej.

6.10. Prace towarzyszące

- Wykonanie opaski z kostki brukowej wokół budynku o szerokości 0,50 m na podsypce z ubitego piasku grubości 15 cm. Opaskę zakończyć krawężnikiem 24x8x100cm. Od spodu kostki ułożyć geowłókninę.
- Demontaż pionowej instalacji odgromowej i jej dotworzenie po ociepleniu. Montaż z materiałów i o parametrach jak dla stanu istniejącego. Po przełożeniu instalacji dokonać pomiarów kontrolnych. Zwody pionowe prowadzić po elewacji pod styropianem (w peszlach) np. Elkobis 104.1 PL. Należy zamontować skrzynki kontrolne do elewacji z PVC.
- Należy wykonać wyrównanie terenu przy budynku na elewacji południowo-zachodniej, tak aby odsłonić w całości okienka piwniczne. Wykonać opaskę z kostki brukowej, a na pozostałej wyrównanej części terenu posiać trawę.



## 7. Charakterystyka energetyczna budynku

### CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

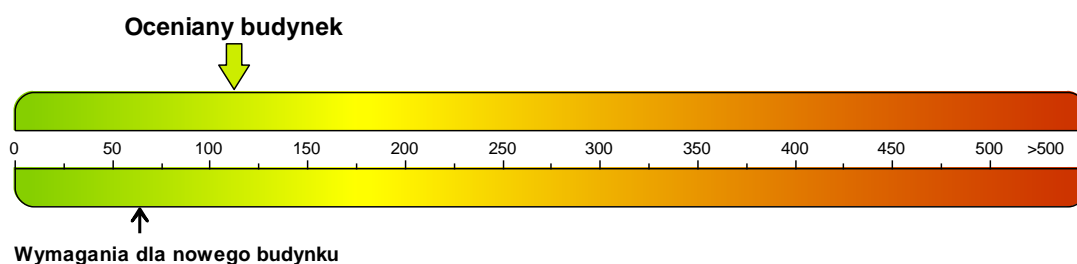
#### BUDYNEK OCENIANY

RODZAJ BUDYNKU 2)	Mieszkalny
PRZEZNACZENIE BUDYNKU 3)	Wielorodzinny
ADRES BUDYNKU	Piekary Śląskie, os. Andaluja 18
BUDYNEK, O KTÓRYM MOWA W ART 3 UST.2 USTAWY 4)	Nie
ROK ODDANIA DO UŻYTKOWANIA BUDYNKU 5)	1973
METODA WYZNACZANIA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ 6)	Metoda obliczeniowa
POWIERZCHNIA POMIESZCZEŃ O REGULOWANEJ TEMPERATURZE POWIETRZA (POWIERZCHNIA OGRZEWANA LUB CHŁODZONA) Af[m2] 7)	1282,93
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA [m2]	1282,93
STACJA METEOROLOGICZNA, WEDŁUG KTÓREJ DANYCH OBLICZANA JEST CHARAKTERYSTYKA	Katowice

#### OCENA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU 10)

WSKAŹNIK CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ	OCENIANY BUDYNEK	WYMAGANIA DLA NOWEGO BUDYNKU WEDŁUG PRZEPISÓW TECHNICZNO-BUDOWLANÝCH
WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	6 kWh/(m2·rok)	
WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ 11)	9 kWh/(m2·rok)	
WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ 11)	1 kWh/(m2·rok)	6 kWh/(m2·rok)
JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO2	0 t CO2/(m2·rok)	
UDZIAŁ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	0 %	

#### WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ EP [kWh/(m2·rok)]



#### OBLICZENIOWA ROCZNA ILOŚĆ ZUŻYWANEGO NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII PRZEZ BUDYNEK 12)

SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	ILOŚĆ NOŚNIKA	JEDNOSTKA/( m2·rok)
OGRZEWACZY	Energia ciepła z sieci ciepłowniczej.	0,181	GJ
	Energia elektryczna.	1,024	kWh
PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	Gaz ziemny - wartość opałowa z RMŚ 12.09.2008.	4,252	m3
CHŁODZENIA			

#### PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNO-UŻYTKOWE BUDYNKU

LICZBA KONDYGNACJI BUDYNKU

5+1

**PROJEKT DOCIEPLENIA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO ZLOKALIZOWANEGO  
NA OS. ANDALUZJA 18 W PIEKARACH ŚLĄSKICH WRAZ Z PRACAMI TOWARZYSZĄCYMI**

KUBATURA BUDYNKU [m <sup>3</sup> ]	5200,0
KUBATURA BUDYNKU O REGULOWANEJ TEMPERATURZE POWIETRZA [m <sup>3</sup> ]	3335,6
PODZIAŁ POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ BUDYNKU 14)	MIESZKALNA: 100,0% NIEMIESZKALNA: 0,0%
TEMPERATURY WEWNĘTRZNE W BUDYNKU W ZALEŻNOŚCI OD STREF OGRZEWANYCH	20°C
RODZAJ KONSTRUKCJI BUDYNKU	Tradycyjna

PRZEGRODY BUDYNKU	NAZWA PRZEGRODY	OPIS PRZEGRODY	WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA PRZEGRODY	
			UZYSK	WYMA
	DZ	Drzwi zewnętrzne	1,700	1,300
	OZ	Okno zewnętrzne	1,500	0,900
	OZ KL	Okno zewnętrzne	1,500	0,900
	<b>OZ PIW S</b>	<b>Okno zewnętrzne</b>	<b>1,400</b>	<b>1,400</b>
	PG	Podłoga w piwnicy 25,0 cm	0,337	
	STR PIW	Strop ciepło do dołu 28,6 cm	0,963	0,250
	<b>STRD</b>	<b>Stropodach wentylowany 87,2 cm</b>	<b>0,145</b>	<b>0,150</b>
	SZ FR	Ściana zewnętrzna 39,5 cm	0,280	0,200
	<b>SZ OSL</b>	<b>Ściana zewnętrzna 40,5 cm</b>	<b>0,196</b>	<b>0,200</b>
	<b>SZ PIW</b>	<b>Ściana zewnętrzna 49,5 cm</b>	<b>0,356</b>	<b>0,450</b>
	<b>SZ SZCZ</b>	<b>Ściana zewnętrzna 60,5 cm</b>	<b>0,197</b>	<b>0,200</b>

SYSTEM OGRZEWANIA 16)	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	WĘZEL CIEPLNY - kompaktowy z obudową - do 100 kW	0,98
	PRZESYŁ CIEPŁA	OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach nieogrzewanych	0,90
	AKUMULACJA CIEPŁA	BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO	1,00
	REGULACJA WYKORZYSTANIE CIEPŁA	CENTRALNE OGRZEWANIE - grzejniki członowe/płytowe - z regulacją centralną - i miejscową (zakres P - 2 K)	0,88

SYSTEM PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA ROCZNA
	WYTWARZANIE CIEPŁA	Przepływowy podgrzewacz gazowy - z zapłonem elektrycznym	0,85
	PRZESYŁ CIEPŁA	MIEJSCOWE PRZYGOTOWANIE - w jednym pomieszczeniu - dla grupy punktów poboru - bez obiegów cyrkulacyjnych	0,80
	AKUMULACJA CIEPŁA	Brak zasobnika	1,00

SYSTEM CHŁODZENIA 16)	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA
	WYTWARZANIE CHŁODU		
	PRZESYŁ CHŁODU		
	AKUMULACJA CHŁODU		
	REGULACJA WYKORZYSTANIE CHŁODU		

WENTYLACJA Wentylacja grawitacyjna.

SYSTEM WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA 11),	--
INNE ISTOTNE DANE DOTYCZĄCE BUDYNKU	--

WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ EU [kWh/(m<sup>2</sup>·rok)] 17)

	OGRZEWANIE	CIEPŁA WODA	CHŁODZENIE	OŚWIETLENIE WBUDOWANE	SUMA
[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]	39,0	27,5	0,0		66,5
UDZIAŁ [%]	58,6	41,4	0,0		100,0
WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ EU:				66,5	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)

WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ EK [kWh/(m<sup>2</sup>·rok)] 17)

**PROJEKT DOCIEPLENIA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO ZLOKALIZOWANEGO  
NA OS. ANDALUZJA 18 W PIEKARACH ŚLĄSKICH WRAZ Z PRACAMI TOWARZYSZĄCYMI**

RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	OGRZEWANIE	CIEPŁA WODA	CHŁODZENIE	OŚWIETLENIE	SUMA
SYSTEMY CIEPŁOWNICZE LOKALNE - ciepło z ciepłowni węglowej	50,3	0,0	0,0		50,3
PALIWA - Gaz ziemny	0,0	40,5	0,0		40,5
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	1,0	0,0	0,0		1,0
SUMA [kWh/(m2rok)]	51,3	40,5	0,0		91,8
UDZIAŁ [%]	55,9	44,1	0,0		100,0
<b>WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ EK:</b>				<b>91,8</b>	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)

**WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ EP [kWh/(m<sup>2</sup>·rok)] 17)**

RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	OGRZEWANIE	CIEPŁA WODA	CHŁODZENIE	OŚWIETLENIE	SUMA
SYSTEMY CIEPŁOWNICZE LOKALNE - ciepło z ciepłowni węglowej	65,3	0,0	0,0		65,3
PALIWA - Gaz ziemny	0,0	44,5	0,0		44,5
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	3,1	0,0	0,0		3,1
SUMA [kWh/(m2rok)]	68,4	44,5	0,0		113,0
UDZIAŁ [%]	60,6	39,4	0,0		100,0
<b>WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ EP:</b>				<b>113,0</b>	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)

**ZALECENIA DOTYCZĄCE OPIŁACALNEJ EKONOMICZNIE I WYKONALNEJ TECHNICZNIE POPRAWY CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU W ZAKRESIE 18):**

PRZEGRÓD BUDYNKU W PRZYPADKU PLANOWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH POLEGAJĄCYCH NA OCIEPLENIU BUDYNKU, OBEJMUJĄCYCH PONAD 25% POWIERZCHNI  
) PRZEGRÓD ZEWNĘTRZNYCH TEGO BUDYNKU  
Bez uwag

SYSTEMÓW TECHNICZNYCH W BUDYNKU W PRZYPADKU PLANOWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH POLEGAJĄCYCH NA OCIEPLENIU BUDYNKU, OBEJMUJĄCYCH PONAD 25% POWIERZCHNI PRZEGRÓD ZEWNĘTRZNYCH TEGO BUDYNKU  
) 25% POWIERZCHNI PRZEGRÓD ZEWNĘTRZNYCH TEGO BUDYNKU  
Bez uwag

PRZEGRÓD BUDYNKU NIEZALEŻNIE OD PLANOWANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH, O KTÓRYCH MOWA W PKT 1  
)  
Bez uwag

SYSTEMÓW TECHNICZNYCH W BUDYNKU LUB CZĘŚCI BUDYNKU NIEZALEŻNIE OD PLANOWANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH, O KTÓRYCH MOWA W PKT 2  
)  
Bez uwag

INNYCH UWAG DOTYCZĄCYCH POPRAWY CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU (W TYM WSKAZANIE, GDZIE MOŻNA UZYSKAĆ SZCZEGÓŁOWE INFORMACJE DOTYCZĄCE OPIŁACALNOŚCI EKONOMICZNEJ ZALECEŃ ZAWARTYCH W ŚWIADECTWIE ORAZ INFORMACJĘ DOTYCZĄCĄ DZIAŁAŃ, JAKIE NALEŻY PODJĄĆ W CELU WYPEŁNIENIA ZALECEŃ)  
)  
Bez uwag

### **Uwaga:**

W myśl par. 328 ust. 1a rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, dla budynku podlegającemu przebudowie nie ma obowiązku spełniania warunku na wartość współczynnika EP obliczoną zgodnie z par. 329, a jedynie jest konieczność spełnienia warunku na wartości współczynników przenikania ciepła przegród budowlanych podlegających przebudowie zgodnie z zał. nr 2 do rozporządzenia. Przegrrody te zaznaczono pogrubieniem.

## **8. Zagrożenia dla środowiska oraz użytkowników obiektu**

Projektowana realizacja nie stanowi zagrożenia dla otoczenia ze względu na zwiększenie emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz emisji hałasu. Zamierzenie inwestycyjne nie będzie miało wpływu na ludzi, świat roślinny i zwierzęcy, wody powierzchniowe i podziemne, glebą oraz dobra materialnej dziedzictwo kulturowe. Przedmiotowa inwestycja nie będzie uciążliwa

dla środowiska naturalnego oraz nie będzie stanowiła zagrożenia dla zdrowia i życia użytkowników oraz okolicznych mieszkańców.

## **9. Ochrona przeciwpożarowa**

### **9.1. Podstawy prawne i wiedza techniczna**

- [1] Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tj. Dz. U. z 2020 r., poz. 961, 1610).
- [2] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2020 r., poz. 1333).
- [3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz. U. z 2019 r., poz. 1065, z późn. zm.).
- [4] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 17.09.2021 r., poz. 1722).
- [5] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. nr 124, poz. 1030).
- [6] PN-EN ISO 7010:2012 Symbole graficzne – Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa.
- [7] SITP Wytyczne projektowania. „Ocieplenia elewacji budynków z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe”. SITP WP-03:2018, grudzień 2018.
- [8] „DAFA PPOŻ. 2.01 Bezpieczeństwo pożarowe ścian i fasad”.

Uzgodnienie projektu obejmuje wyłącznie zakres objęty termomodernizacją budynku. Zakres projektu nie stanowi budowy, rozbudowy, przebudowy, nadbudowy czy zmiany sposobu użytkowania budynku [poz.3 - §2 ust. 1]. Nie jest konieczne opracowanie WOP zgodnie z wymaganiami zawartymi w Roz. [4].

### **9.2. Informacje podstawowe**

Budynek zlokalizowany na os. Andaluja 18 w Piekarach Śląskich to obiekt składający się z V kondygnacji nadziemnych, podpiwniczony. Przedmiotowy budynek mieszkalny wielorodzinny ma wysokość ok. 16,65 m. Zgodnie z zapisami § 8 Roz. [3] obiekt zalicza się do budynków średniowysokich (SW).

Usytuowanie budynków pozostaje bez zmian.

- Odległość od obiektów sąsiadujących wynosi:
  - od strony północnej, południowej, wschodniej i zachodniej – powyżej 8 m.
- Odległość od granicy działek wynosi:
  - od strony północnej, południowej, wschodniej i zachodniej – powyżej 4 m.

### 9.3. Wybrane wymagania bezpieczeństwa pożarowego

Budynek jest średniowysoki, zaliczony do kategorii zagrożenia ludzi ZL IV. Na podstawie §212 pkt 2 wymagana jest co najmniej klasa odporności pożarowej „C”. Elementy budynku, odpowiednio do jego klasy odporności pożarowej, powinny być nierozprzestrzeniające ognia i w zakresie klasy odporności ogniowej spełniać następujące wymagania:

Klasa odporności pożarowej budynku	KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ ELEMENTÓW BUDYNKU					
	Główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	Strop	Ściana zewnętrzna	Ściana wewnętrzna	Przekrycie dachu
A	R 240	R 30	REI 120	EI 120	EI 60	RE 30
B	R 120	R 30	REI 60	EI 60	EI 30	RE 30
<b>C</b>	<b>R 60</b>	<b>R 15</b>	<b>REI 60</b>	<b>EI 30</b>	<b>EI 15</b>	<b>RE 15</b>
D	R 30	(-)	REI 30	EI 30	(-)	(-)
E	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Zgodnie z wymaganiami §225 Rozp. [3] cytuję: „Elementy okładzin elewacyjnych powinny być mocowane do konstrukcji budynku w sposób uniemożliwiający ich odpadanie w przypadku pożaru w czasie krótszym niż wynikający z wymaganej klasy odporności ogniowej dla ściany zewnętrznej, określonej w §216 ust. 1, odpowiednio do klasy odporności pożarowej budynku, w którym są one zamocowane”, tzn. 30 minut.

W świetle ustaleń zawartych w Rozp. [5] do budynku wymagana jest droga pożarowa. Wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 10dm<sup>3</sup>/s przy ciśnieniu 0,2 MPa.

### 9.4. Szczegółowe rozwiązania projektowe

Szczegółowe rozwiązania projektowe przedstawione są w niniejszym opisie oraz na rysunkach dołączonych do projektu. Do termomodernizacji budynku zastosowano system ocieplenia STO THERM VARIO. Dany system ociepleń posiada aktualną aprobatę techniczną „Zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków systemem STO THERM VARIO”, klasyfikując system jako nierozprzestrzeniający ognia (NRO).

### 9.5. Uwagi, zalecenia

- Zaleca się do projektowania ocieplenia budynków stosować wiedzę techniczną w tym „Wytyczne WP-03:2018. „Ocieplenia elewacji budynków z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe”.
- Do budynku zapewniony jest dojazd pożarowy drogą dojazdową na os. Andaluja.

## 10. Warunki BHP

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),

- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tj. Dz. U. Nr 169 z 2003 r. poz. 1650),
- 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

Wszystkie prace należy prowadzić pod wykwalifikowanym nadzorem technicznym, a także zgodnie z Polskimi Normami i warunkami technicznymi, wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Przy stosowaniu zaleconych materiałów należy bezwzględnie stosować wszystkie informacje oraz zalecenia zawarte w kartach technicznych.

## ***CZĘŚĆ RYSUNKOWA***