



**PROJEKT:**

Projekt termomodernizacji budynku Gimnazjum nr 29 przy ul. Budowlanej 26 w Zabrzu wraz z kolorystyką elewacji oraz przebudową instalacji wewnętrznych

**INWESTOR:**

Miasto Zabrze, ul. Powstańców Śląskich 5-7 41-800 Zabrze

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA:**

Biuro Architektoniczne ARCH-Anioły s.c.  
Justyna Nowak, Agnieszka Jarzyńska  
ul. Tarnogórska 12/18, 44-100 Gliwice  
tel. 888 560 352, 500 099 317

BRANŻA:	ARCHITEKTURA	
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. arch. <b>Maciej Dołhun</b> nr upr. 52/08/SLOKK/II	

STYCZEŃ 2016

## **OPIS TECHNICZNY**

### **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
2. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

### **II. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA**

### **III. CZĘŚĆ GRAFICZNA - SPIS RYSUNKÓW**

1. Rys. nr 1 - Plan sytuacyjny
2. Rys. nr 2 – Elewacja południowa i północna część A
3. Rys. nr 3 – Elewacja północna i południowa część B
4. Rys. nr 4 – Elewacja wschodnia i zachodnia
5. Rys. nr 5 – Detale ocieplenia
6. Rys. nr 6 – Zestawienie stolarki

## 1 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Przedmiotem opracowania jest budynek Gimnazjum nr 29, zlokalizowany w Zabrze przy ul. Budowlanej 26 na dz. nr 4316/65. Działka nr 4316/65 to własność Gminy Miejskiej Zabrze bez wieczystego użytkowania – w trwałym zarządzie. Działka posiada na mapie symbol „Bi”.

Działka położona jest przy ul. Budowlanej 26 w Zabrze. Zagospodarowanie działki nie ulega zmianie. W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje się robót rozbiórkowych czy też związanych z uzbrojeniem terenu. Zakres prac budowlanych nie wpływa na istniejący bilans terenu.

Obsługę komunikacyjną przedmiotowego budynku zapewniają ulice Budowlana i Kosmowska. W przeszłości główne wejście do budynku było przewidziane od ulicy Budowlanej, jednak uległo to zmianie i na dzień dzisiejszy główne wejście znajduje się od strony ul. Kosmowskiej. Od strony pd.-zach., pn.-wsch. segmentu głównego, pd.-zach., pd.-wsch. segmentu kuchni i świetlicy oraz od strony pn.-zach. segmentu sali gimnastycznej znajdują się pomocnicze wejścia do obiektu. W bezpośredniej bliskości budynku nie rosną żadne drzewa ani krzewy, które kolidowałyby z planowaną inwestycją. Nie planuje się w związku z tym żadnej wycinki drzew ani krzewów.

Przedmiotowy budynek nie podlega ochronie konserwatorskiej.

## 2 PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

### 2.1. Opis ogólny

Budynek podlegający opracowaniu położony jest w Zabrze przy ulicy Budowlanej 26 na dz. nr 4316/65.

Budynek przeznaczony jest dla potrzeb dydaktycznych Gimnazjum nr 29 w Zabrze. Składa się z dwóch zasadniczych części połączonych ze sobą parterowym łącznikiem. Część główna 3-kondygnacyjna obejmuje pomieszczenia do nauki wraz z gabinetami pomocy naukowej. Drugą część stanowi sala gimnastyczna z zapleczem oraz kuchnia wraz z jadalnią i świetlicą. Budynek szkoły jest częściowo podpiwniczony z własną kotłownią. Konstrukcja budynku oparta jest na elementach prefabrykowanych. Układ konstrukcyjny ścian podłużny. Zasadniczą rozpiętością stropów w pomieszczeniach jest 6 m (osiowo), dla Sali gimnastycznej 10,5 m a dla korytarzy 3 m. Budowa szkoły zakończyła się w roku 1971. Na poziomie piwnicy zlokalizowane są pomieszczenia magazynowo/gospodarcze, kotłownia oraz zaplecze kuchni. Na kondygnacjach nadziemnych większość powierzchni zajmują sale lekcyjne oraz pomieszczenia dodatkowe, t.j. biblioteka, pokój nauczycielski i sekretariat. Na poziomie parteru znajduje się sala gimnastyczna.

Wszystkie trzy części budynku przekryte są dachem płaskim krytym papą.

Budynek ocieplony zostanie metodą lekką - mokrą wraz z wykonaniem kolorystyki elewacji.

### 2.2. Opis stanu technicznego - Dane techniczne

2.2.1 wysokość budynku głównego	11,77 m
2.2.2 powierzchnia zabudowy:	1970,00 m <sup>2</sup>
2.2.3 Powierzchnia użytkowa:	3238,90 m <sup>2</sup>
2.2.4 Kubatura:	15866,00 m <sup>3</sup>

#### 2.2.5 UKŁAD KONSTRUKCYJNY – BUDOWA PRZEGRÓD

Konstrukcja opisywanego obiektu oparta jest na elementach prefabrykowanych. Obiekt podzielono na przylegające do siebie segmenty. Każdy z nich jest oddylatowany w sposób zabezpieczający go przed nierównomiernym osiadaniem i szkodami górnictwami.

- Fundamenty: ławy fundamentowe żelbetowe ze ściągamami przekątniowymi
- Ściany piwnic: żwirobotonowe, stropy nad piwnicami: typ DZ-3

PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU GIMNAZJUM NR 29 PRZY UL. BUDOWLANEJ 26 W ZABRZU  
WRAZ Z KOLORYSTYKĄ ELEWACJI ORAZ PRZEBUDOWĄ INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH

- Ściany kondygnacji nadziemnych zewnętrznych: elementy prefabrykowane ramowo grubości 30 cm, ocieplone warstwowo styropianem grubości 5 cm (część elementów zewnętrznych posiada fakturę)
- Ściany wewnętrzne: elementy prefabrykowane, wielokanałowe, grubości 24 cm
- Klatki schodowe: elementy prefabrykowane żelbetowe – płyty biegowe oparte na belce spocznikowej
- Dach: płyty pianobetonowe, ułożone na murkach ażurowych z cegły i bloczków gazobetonowych, przekryty papą
- Sala gimnastyczna: ściany z elementów prefabrykowanych występujących w budynku szkoły oraz elementów słupowych żelbetowych na których opierają się dźwigary strunobetonowe o rozpiętości 10,5 m
- Ściany działowe: prefabrykowane z płyt kanałowych grubości 24 cm oraz częściowo z cegły dziurawki
- Stropy międzykondygnacyjne wykonano z elementów prefabrykowanych, wielkopłytowych.
- Obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej.
- Stolarka okienna PCV zespolona.
- Stolarka drzwiowa zewnętrzna drewniana i stalowa.
- Elewacja budynku w całości otynkowana tynkiem cementowo - wapiennym oraz płytami żelbetowymi o strukturze falistej.

#### 2.2.6 Instalacje wewnętrzne i przyłącza

Budynek wyposażony jest w wewnętrzną instalację wodno-kanalizacyjną, centralnego ogrzewania, gazową, elektroenergetyczną, wewnętrzną instalację teletechniczną, wentylację grawitacyjną i częściowo mechaniczną oraz w instalację odgromową. Szkoła Podstawowa ogrzewana jest z lokalnej kotłowni w której zainstalowane zostały kotły gazowe.

### 2.3. Kolorystyka elewacji

#### 2.3.1 Elewacje

NCS S2570-R	bordowy
NCS S5502-B	ciemny szary
NCS S2502-B	jasny szary

#### 2.3.2 Balustrady, kraty zewnętrzne i obróbka blacharska

RAL 7011	ciemny szary
----------	--------------

#### **UWAGA:**

Autorzy projektu wyrażają zgodę na możliwość zastosowania alternatywnej metody lekkiej mokrej, pod warunkiem przedstawienia aktualnego świadectwa ITB i zachowaniem kolorystyki przedstawionej na planszach oraz przestrzeganiu ogólnych zasad. Do wykonania robót docieplających należy stosować wyłącznie materiały i wyroby dopuszczone do stosowania w budownictwie, zgodnie z art. 10 Prawa Budowlanego (1.2.3.).

Warstwę fakturową ścian piwnic i parteru (do wysokości I piętra), należy pokryć farbą pozwalającą na łatwe usunięcie napisów i rysunków wykonanych techniką „graffiti”.

PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU GIMNAZJUM NR 29 PRZY UL. BUDOWLANEJ 26 W ZABRZU  
WRAZ Z KOLORYSTYKĄ ELEWACJI ORAZ PRZEBUDOWĄ INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH

## 2.4. Ocena izolacyjności cieplnej istniejących przegród budowlanych

### 2.4.1 Obliczenia termiczne przegród

Symbol	d	Opis materiału	K	R
	m		W/ (m ·K)	m <sup>2</sup> ·K/W
Ściana zewnętrzna 8,0 cm				
PUST-SZKL	0,0800	Mur z pustaków szklanych grubości 8 cm.		0,220
Opór przejmowania wewnątrz R <sub>±</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W] :				0,130
Opór przejmowania na zewnątrz R <sub>e</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W] :				0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m <sup>2</sup> ·K/W] :				0,390
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/ (m <sup>2</sup> ·K) ] :				2,564
Podłoga na gruncie (ściana przy podłodze: SZ-30_1)				
LASTRIKO	0,0200	Lastriko.	0,720	0,028
BETON-1900	0,0500	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,000	0,050
PŁYT-PIL-P	0,0200	Płyty pilśniowe porowate.	0,050	0,400
PAPA-ASF	0,0060	Papa asfaltowa.	0,180	0,033
BETON-1900	0,1000	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,000	0,100
PIASEK- ŚR	0,2000	Piasek średni.	0,400	0,500
Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R <sub>g</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W] :				2,000
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m <sup>2</sup> ·K/W] :				3,111
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/ (m <sup>2</sup> ·K) ] :				0,321
Podłoga na gruncie (ściana przy podłodze: SZ-36)				
LASTRIKO	0,0200	Lastriko.	0,720	0,028
TYNK-CEM	0,0300	Tynk lub gładź cementowa	1,000	0,030
PAPA-ASF	0,0060	Papa asfaltowa.	0,180	0,033
GRUZOBETON	0,1500	Gruzobeton	1,000	0,150
PIASEK- ŚR	0,1500	Piasek średni.	0,400	0,375
Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R <sub>g</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W] :				2,000
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m <sup>2</sup> ·K/W] :				2,616
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/ (m <sup>2</sup> ·K) ] :				0,382
Podłoga na gruncie (ściana przy podłodze: SZG_2)				
LASTRIKO	0,0150	Lastriko.	0,720	0,021
BETON-1900	0,0500	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,000	0,050
PAPA-ASF	0,0060	Papa asfaltowa.	0,180	0,033
BETON-1900	0,1000	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,000	0,100
PIASEK- ŚR	0,2000	Piasek średni.	0,400	0,500
Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R <sub>g</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W] :				2,000
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m <sup>2</sup> ·K/W] :				2,704
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/ (m <sup>2</sup> ·K) ] :				0,370
Podłoga na gruncie (ściana przy podłodze: SZG_1)				
TERAKOTA	0,0200	Terakota.	1,050	0,019
BETON-1900	0,0500	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,000	0,050
PAPA-ASF	0,0060	Papa asfaltowa.	0,180	0,033
BETON-1900	0,1000	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,000	0,100
PIASEK- ŚR	0,2000	Piasek średni.	0,400	0,500
Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R <sub>g</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W] :				2,000
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m <sup>2</sup> ·K/W] :				2,350
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/ (m <sup>2</sup> ·K) ] :				0,426
Dach 19,1 cm				
PAPA-ASF	0,0060	Papa asfaltowa.	0,180	0,033
TYNK-CEM	0,0250	Tynk lub gładź cementowa .	1,000	0,025
STYROPIAN	0,0400	Styropian – inne przypadki.	0,045	0,889
ŻELBET	0,1200	Żelbet.	1,700	0,071
Opór przejmowania wewnątrz r <sub>i</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W] :				0,100
Opór przejmowania na zewnątrz R <sub>e</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W] :				0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m <sup>2</sup> ·K/W] :				1,158
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/ (m <sup>2</sup> ·K) ] :				0,864

**PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU GIMNAZJUM NR 29 PRZY UL. BUDOWLANEJ 26 W ZABRZU  
WRAZ Z KOLORYSTYKĄ ELEWACJI ORAZ PRZEBUDOWĄ INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH**

Dach 19,1 cm				
BLA-DACH	0,0030	Blacha trapezowa lub dachówka	58,000	0,000
PAPA-ASF	0,0030	Papa asfaltowa.	0,180	0,017
TYNK-CEM	0,0250	Tynk lub gładź cementowa .	1,000	0,025
STYROPIAN	0,0400	Styropian – inne przypadki.	0,045	0,889
ŻELBET	0,1200	Żelbet.	1,700	0,071
Opór przejmowania wewnątrz ri, [m2 -K/W] :				0,100
Opór przejmowania na zewnątrz Re, [m2 -K/W] :				0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m2 -K/W] :				1,141
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/ (m2 -K) ] :				0,876
Dach 32,6 cm				
PAPA-ASF	0,0060	Papa asfaltowa.	0,180	0,033
TYNK-CEM	0,0350	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	0,035
WIÓRY-CEM	0,0700	Płyty wiórkowo-cementowe.	0,140	0,500
ŻELBET	0,2000	Żelbet.	1,700	0,118
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,018
Opór przejmowania wewnątrz ri, [m2 -K/W] :				0,100
Opór przejmowania na zewnątrz Re, [m2 -K/W] :				0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m2 -K/W] :				0,844
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/ (m2 -K) ] :				1,184
Dach 20,6 cm				
PAPA-ASF	0,0060	Papa asfaltowa.	0,180	0,033
TYNK-CEM	0,0350	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	0,035
WIÓRY-CEM	0,0500	Płyty wiórkowo-cementowe.	0,140	0,357
ŻELBET	0,1000	Żelbet.	1,700	0,059
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,018
Opór przejmowania wewnątrz ri, [m2 -K/W] :				0,100
Opór przejmowania na zewnątrz Re, [m2 -K/W] :				0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m2 -K/W] :				0,643
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/ (m2 -K) ] :				1,556
Dach 37,1 cm				
BLA-DACH	0,0030	Blacha trapezowa lub dachówka.	58,000	0,000
PAPA-ASF	0,0030	Papa asfaltowa.	0,180	0,017
SOSNA	0,0250	Drewno sosnowe w poprzek włókien.	0,160	0,156
WEŁNA-STR	0,1000	Wełna mineralna luzem w stropie poddasza.	0,052	1,923
STR-DZ3-24	0,2400	Strop gęstożebrowy z wypełnieniem pustak.		0,260
Opór przejmowania wewnątrz ri, [m2 -K/W] :				0,100
Opór przejmowania na zewnątrz Re, [m2 -K/W] :				0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m2 -K/W] :				2,496
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/ (m2 -K) ] :				0,401
Strop ciepło do dołu 22 , 0 cm				
TERAKOTA	0,0200	Terakota .	1,050	0,019
STR-DZ3-20	0,2000	Strop gęstożebrowy z wypełnieniem pustak		0,230
Opór przejmowania wewnątrz R±, [m2 -K/W] :				0,170
Opór przejmowania wewnątrz ri, [m2 -K/W] :				0,170
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m2 -K/W] :				0,589
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/ (m2 -K) ] :				1,698
Strop ciepło do dołu 18 , 0 cm				
LINOLEUM	0,0050	Linoleum.	0,170	0,029
TYNK-CW	0,0200	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,024
ŻELBET	0,1400	Żelbet.	1,700	0,082
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R±, [m2 -K/W] :				0,170
Opór przejmowania wewnątrz ri, [m2 -K/W] :				0,170
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m2 -K/W] :				0,494
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/ (m2 -K) ] :				2,022
Ściana zewnętrzna 28,0 cm				
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,018
CEGLA-PEŁN	0,2500	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie.	0,770	0,325
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R±, [m2 -K/W] :				0,130
Opór przejmowania na zewnątrz Re, [m2 -K/W] :				0,040

**PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU GIMNAZJUM NR 29 PRZY UL. BUDOWLANEJ 26 W ZABRZU  
WRAZ Z KOLORYSTYKĄ ELEWACJI ORAZ PRZEBUDOWĄ INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH**

Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m <sup>2</sup> -K/W] :				0,531
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/ (m <sup>2</sup> -K) ] :				1,882
Ściana zewnętrzna 33,0 cm				
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,018
BETON-1900	0,3000	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,000	0,300
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,018
Opór przejmowania wewnątrz ri, [m <sup>2</sup> -K/W] :				0,130
Opór przejmowania na zewnątrz Re, [m <sup>2</sup> -K/W] :				0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m <sup>2</sup> -K/W] :				0,507
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/ (m <sup>2</sup> -K) ] :				1,974
Ściana zewnętrzna 30,0 cm				
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,018
ŻELBET	0,0150	Żelbet.	1,700	0,071
BETON-ŻG12	0,2500	Beton z żużla pumekсового lub granul.	0,400	0,375
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,018
Opór przejmowania wewnątrz ri, [m <sup>2</sup> -K/W] :				0,130
Opór przejmowania na zewnątrz Re, [m <sup>2</sup> -K/W] :				0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m <sup>2</sup> -K/W] :				0,652
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/ (m <sup>2</sup> -K) ] :				1,533
Ściana zewnętrzna 33,0 cm				
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,018
BETON-ŻG12	0,3000	Beton z żużla pumekсового lub granul.	0,400	0,750
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,018
Opór przejmowania wewnątrz ri, [m <sup>2</sup> -K/W] :				0,130
Opór przejmowania na zewnątrz Re, [m <sup>2</sup> -K/W] :				0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m <sup>2</sup> -K/W] :				0,957
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/ (m <sup>2</sup> -K) ] :				1,045
Ściana zewnętrzna 40,0 cm				
MUR MAX CW	0,3200	Mur z pustaków ceramicznych MAX z obustr		0,690
STYROPIANS	0,0800	Styropian ułożony szczelnie.	0,040	2,000
Opór przejmowania wewnątrz ri, [m <sup>2</sup> -K/W] :				0,130
Opór przejmowania na zewnątrz Re, [m <sup>2</sup> -K/W] :				0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m <sup>2</sup> -K/W] :				2,860
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/ (m <sup>2</sup> -K) ] :				0,350
Ściana zewnętrzna 39,5 cm				
TYNK-VW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,820	0,018
POROTH3 6.5	0,3650		0,150	2,433
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,820	0,018
Opór przejmowania wewnątrz ri, [m <sup>2</sup> -K/W] :				0,130
Opór przejmowania na zewnątrz Re, [m <sup>2</sup> -K/W] :				0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m <sup>2</sup> -K/W] :				2,640
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/ (m <sup>2</sup> -K) ] :				0,379
Ściana zewnętrzna przy gruncie 33,3 cm				
PAPA-ASF	0,0030	Papa asfaltowa.	0,180	0,017
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,018
BETON-1900	0,3000	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,000	0,300
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,018
Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania Rg, [m <sup>2</sup> -K/W] :				1,034
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m <sup>2</sup> -K/W] :				1,387
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/ (m <sup>2</sup> -K) ] :				0,721
Ściana zewnętrzna przy gruncie 33,3 cm				
PAPA-ASF	0,0030	Papa asfaltowa.	0,180	0,017
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,018
BETON-1900	0,3000	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,000	0,300
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,018

**PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU GIMNAZJUM NR 29 PRZY UL. BUDOWLANEJ 26 W ZABRZU  
WRAZ Z KOLORYSTYKĄ ELEWACJI ORAZ PRZEBUDOWĄ INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH**

Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R <sub>g</sub> , [m <sup>2</sup> -K/W] :				0,886
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m <sup>2</sup> -K/W] :				1,239
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/ (m <sup>2</sup> -K) ] :				0,807
Ściana zewnętrzna przy gruncie 33,3 cm				
PAPA-ASF	0,0030	Papa asfaltowa.	0,180	0,017
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,018
BETON-1900	0,3000	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,000	0,300
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,018
Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R <sub>g</sub> , [m <sup>2</sup> -K/W] :				0,762
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m <sup>2</sup> -K/W] :				1,115
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/ (m <sup>2</sup> -K) ] :				0,897
Ściana zewnętrzna przy gruncie 33,3 cm				
PAPA-ASF	0,0030	Papa asfaltowa.	0,180	0,017
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,018
BETON-1900	0,3000	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,000	0,300
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,018
Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R <sub>g</sub> , [m <sup>2</sup> -K/W] :				0,600
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m <sup>2</sup> -K/W] :				0,953
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/ (m <sup>2</sup> -K) ] :				1,049
Ściana zewnętrzna 33 , 0 cm				
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,018
BETON-1900	0,3000	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,000	0,300
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R <sub>i</sub> , [m <sup>2</sup> -K/W] :				0,130
Opór przejmowania na zewnątrz R <sub>e</sub> , [m <sup>2</sup> -K/W] :				0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m <sup>2</sup> -K/W] :				0,507
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/ (m <sup>2</sup> -K) ] :				1,974
Ściana zewnętrzna 45,0 cm				
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,018
ŻELBET	0,1200	Żelbet.	1,700	0,071
BETON-1900	0,3000	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,000	0,300
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R <sub>±</sub> , [m <sup>2</sup> -K/W] :				0,130
Opór przejmowania na zewnątrz R <sub>e</sub> , [m <sup>2</sup> -K/W] :				0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m <sup>2</sup> -K/W] :				0,577
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/ (m <sup>2</sup> -K) ] :				1,733

#### 2.4.2 Określenie grubości warstwy docieplającej dla przegród i zalecenia termomodernizacyjne

Zalecenia termomodernizacyjne

- ocieplenie ścian zewnętrznych styropianem grubości 14 cm (lambda 0,038)
- ocieplenie ścian zewnętrznych piwnic polistyrenem ekstrudowanym grubości 14 cm (lambda 0,038)



**PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU GIMNAZJUM NR 29 PRZY UL. BUDOWLANEJ 26 W ZABRZU  
WRAZ Z KOLORYSTYKĄ ELEWACJI ORAZ PRZEBUDOWĄ INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH**

- ocieplenie ścian przy gruncie polistyrenem ekstrudowanym grubości 5 cm ( $\lambda$  0,038) – ściany w części niepodpiwniczonej ocieplić polistyrenem ekstrudowanym do głębokości 1 metra poniżej poziomu terenu
- ocieplenie stropodachu segmentu głównego, łącznika, świetlicy i kuchni i sali gimnastycznej styropapą grubości 18 cm ( $\lambda$  0,038)
- wymiana części witryn przy głównych wejściach do budynku na spełniające wymagania izolacyjności termicznych
- wymiana drzwi zewnętrznych (w tym drzwi do piwnic)
- wymiana instalacji wewnętrznej c.o.
- modernizacja kotłowni gazowej
- wymiana instalacji wody zimnej i c.w.u.
- wymiana instalacji elektrycznej

Roboty dodatkowe takie jak:

- demontaż płytek betonowych chodnikowych (których stan wskazuje na konieczność ich wymiany lub zdemontowanych w czasie wykonywania izolacji ścian),
- wymiana instalacji odgromowej wraz z otokiem wokół budynku,
- wymiana wszystkich czyszczaków, geigerów i udrożnienie odpływów deszczowych, z częściową wymianą rur kanalizacyjnych,
- wymiana rynien i rur spustowych oraz obróbek blacharskich,
- renowacja elementów zewnętrznych – remont istniejących (a będących w złym stanie) schodów zewnętrznych i balustrad, wykonanie opaski wokół budynku
- wymiana parapetów zewnętrznych, oczyszczenie oraz pomalowanie krat w oknach sali gimnastycznej
- demontaż i likwidacja zbędnych metalowych wsporników, kabli i puszek na ścianach zewnętrznych
- wymiana pokrycia dachów, remont kominów i podniesienie murków ogniowych
- skucie istniejących daszków betonowych nad wejściami do budynku i zamontowanie w ich miejsce daszków systemowych

PRZEGRODY BUDYNKU			
NAZWA PRZEGRODY	OPIS PRZEGRODY	współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/m <sup>2</sup> ·K]	
		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
DZ	Drzwi zewnętrzne	2,000	2,000
DZ-D	Drzwi zewnętrzne	<b>2,500</b>	<b>1,500</b>
DZ-S	Drzwi zewnętrzne	<b>5,600</b>	<b>1,500</b>
PRZESZ	Przeszklenia	<b>5,600</b>	<b>1,300</b>
LUKSF	Przeszklenia	2,564	2,564
OZ-PCV-SG	Okna zewnętrzne	1,600; 1,700	1,600; 1,700
OZ-PCV	Okna zewnętrzne	<b>1,650; 1,800; 1,900</b>	<b>1,300</b>
PG	Podłoga na gruncie	0,321; 0,382	0,321; 0,382
P-PIW	Podłoga w piwnicy	0,370; 0,426	0,370; 0,426
STD typ 1	Stropodach	0,864	0,864
STD typ 2	Stropodach	0,876	0,876
STD typ 3	Stropodach	<b>1,184</b>	<b>0,179</b>
STD typ 4	Stropodach	<b>1,556</b>	<b>0,186</b>
STD typ 5	Stropodach	0,401	0,401

**PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU GIMNAZJUM NR 29 PRZY UL. BUDOWLANEJ 26 W ZABRZU  
WRAZ Z KOLORYSTYKĄ ELEWACJI ORAZ PRZEBUDOWĄ INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH**

STR-D	Strop	1,698	1,698
STR-PIW	Strop nad piwnicą	2,022	2,022
SZ-30 typ 1	Ściana zewnętrzna	<b>1,974</b>	<b>0,239</b>
SZ-30 typ 2	Ściana zewnętrzna	<b>1,533</b>	<b>0,234</b>
SZ-30 typ 3	Ściana zewnętrzna	<b>1,045</b>	<b>0,215</b>
SZ-30 typ 4	Ściana zewnętrzna	0,350	0,350
SZ-25	Ściana zewnętrzna	<b>1,882</b>	<b>0,237</b>
SZ-36	Ściana zewnętrzna	0,379	0,379
SZG	Ściana zewnętrzna przy gruncie	<b>0,721; 0,807; 0,897; 1,049</b>	<b>0,166; 0,173; 0,180; 0,191</b>
SZ-PIW typ 1	Ściana zewnętrzna	<b>1,974</b>	<b>0,239</b>
SZ-PIW typ 2	Ściana zewnętrzna	<b>1,733</b>	<b>0,239</b>

## **2.5. Roboty dociepleniowe**

Projekt obejmuje następujące prace dociepleniowe:

- docieplenie ścian zewnętrznych styropianem
- docieplenie ścian przy gruncie polistyrenem ekstrudowanym
- ocieplenie stropodachu nad budynkiem głównym, łącznikiem, świetlicą i kuchnią i salą gimnastyczną styropapą

### **2.5.1 Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót ocieplających i elewacyjnych należy:

- zdemontować wszystkie przewody stanowiące przeszkodę w robotach, zdemontować parapety,
- zdemontować rury spustowe,
- wody opadowe z rynien dachowych odprowadzić za pomocą prowizorycznych rur odwadniających,
- przygotować zabezpieczenie daszkami wejść do budynku.

Stan powierzchni ścian ma decydujący wpływ na przyczepność styropianu do podłoża i na trwałość wykonanego ocieplenia. W związku z tym należy dokładnie sprawdzić całą powierzchnię ścian, skuć ewentualnie odpadający tynk i dokładnie oczyścić podkład szczotkami drucianymi, a następnie zmyć wodą pod ciśnieniem.

Jeżeli na powierzchni ścian występują ubytki lub krzywizny większe niż 10 mm, należy je wyrównać poprzez ułożenie zaprawy cementowej 1:3 z dodatkiem dyspersji polioctanowinyłowych w ilości 4 % lub kleju lateksowego w ilości około 10 % w stosunku do ciężaru użytego cementu.

Ubytki powyżej 30 mm należy wyrównać przez naklejenie warstwy styropianu o zmiennej grubości tworzącej jednolitą płaszczyznę. Czynności powyższe należy wykonać według postanowień zawartych w WTW i ORB-M/1.2.8 pkt 17.5.2.3., a mianowicie:

- przygotowane powierzchnie ścian należy odebrać protokolarnie i fakt ten odnotować w Dzienniku Budowy,
- roboty muszą być prowadzone przez wyspecjalizowane zespoły posiadające przeszkolenie i doświadczenie zdobyte przy wykonywaniu tego rodzaju robót,
- nadzór nad robotami należy powierzyć osobie posiadającej uprawnienia budowlane i znajomość robót dociepleniowych

#### **2.5.1.1 Przygotowanie powierzchni ścian "fal" betonowych**

W celu przygotowania równej powierzchni do wykonania ocieplenia w systemie BSO należy wyrównać powierzchnię ścian betonowych o strukturze fali poprzez wypełnienie wgłębień zaprawą ciepłochronną z keramzytem lub perlitem i wykończoną warstwą z za-topioną siatką.

PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU GIMNAZJUM NR 29 PRZY UL. BUDOWLANEJ 26 W ZABRZU  
WRAZ Z KOLORYSTYKĄ ELEWACJI ORAZ PRZEBUDOWĄ INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH

Zaprawa ciepłochronna to mieszanka cementowa lub cementowo-wapienna z dodatkiem składników polepszających izolacyjność termiczną. Jej zastosowanie skutecznie zmniejsza współczynnik przenikania ciepła U. Zwykle zawierają perlit lub keramzyt. Te składniki znacznie poprawiają właściwości termoizolacyjne zaprawy, a przy tym obniżają jej ciężar objętościowy, przez co zaprawa ciepłochronna nazywana jest też zaprawą lekką.

Tynk ciepłochronny może być наносzony jedno- lub wielowarstwowo i służy jako egalizujący, ciepłochronny tynk podkładowy na wszystkich tradycyjnych powierzchniach ścian w starym i nowym budownictwie, jak np. cegła silikatowa, porobeton, pumeks, poryzowana ceramika, beton, itp. W pomieszczeniach jest stosowany jako zabezpieczenie przed powstawaniem wody kondensacyjnej. W przypadku nanoszenia cienkowarstwowych tynków typu baranek wymagana jest pomiędzy tynkiem ciepłochronnym a tynkiem wierzchnim powłoka pośrednia. Powłokę pośrednią można wykonać w wersji zbrojonej siatką.

## **2.5.2 Ocieplenie ścian zewnętrznych metodą lekką moką EPS w systemie NRO**

### **2.5.2.1. Zgodnie z niniejszym opisem technicznym przyjęto:**

Ściany zewnętrzne budynku będą ocieplane metodą lekką moką styropianem EPS w systemie NRO, która jest szczególnie przydatna przy ocieplaniu ścian o znacznym urozmaiceniu powierzchni (duża ilość otworów). Przyjęto system polegający na pokryciu ścian zewnętrznych ciągłą, bezspoinową powłoką materiału izolacyjnego – styropianu EPS w systemie NRO, mocowanego do podłoża przy użyciu masy klejącej oraz dodatkowo kołkami rozporowymi w ilości 4 szt. na 1 m<sup>2</sup>. Styropian chroniony jest przed uszkodzeniami mechanicznymi siatką z włókna szklanego zatopioną w cementowo-akrylowej masie klejącej.

Elewację stanowi tynk elewacyjny w kolorach podanych w części graficznej niniejszego projektu.

### **2.5.2.2 Założono docieplenie cokołu styropianem EPS0-40 FASADA gr.14 cm.**

### **2.5.2.3 Założono docieplenie ścian fundamentowych polistyrenem ekstrudowanym gr. 5 cm**

do głębokości ław fundamentowych. Budynek wymaga wykonania izolacji przeciwwilgociowej ścian przyziemia w części podpiwniczonej. W celu wykonania izolacji pionowej należy odsłonić ściany zewnętrzne, wykonując wzdłuż ścian wykopy o szerokości 80 cm i zabezpieczając je poprzez wykonanie deskowania. Ściany odsłonić do głębokości górnej powierzchni ław fundamentowych.

Uwaga!!!

Ściany przyziemia należy odsłaniać częściowo, nie doprowadzić do odkrywania ścian na całej jej długości.

Po odsłonięciu ścian przyziemia należy odbić gluche i zniszczone tynki, powierzchnię dokładnie oczyścić i nałożyć nowy dwuwarstwowy tynk cementowo-wapienny marki M10. Po wyschnięciu tynków, ściany należy zagruntować jedną warstwą emulsji bitumicznej (gruntować aż do głębokości górnej powierzchni fundamentu).

Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%. Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym, że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej. Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C. Następnie na tak przygotowaną powierzchnię nałożyć masę bitumiczno-kauczukową. Do głębokości ław fundamentowych ściany przyziemia ocieplić styropianem ekstrudowanym gr.14 cm i zabezpieczyć membraną kubelkową

Przyklejanie płyt styropianowych - klejenie zaczynamy od dna wykopu. Masę nakładamy punktowo na płyty styropianowe i dociskając je ruchem kolistym układamy płyty do powierzchni podłoża. Czas wiązania jest uzależniony od warunków pogodowych i wynosi przeciętnie 3 do 5 dni. Na całość ściany przyziemia ułożyć membranę kubelkową. Membranę należy mocować do ściany za pomocą plastikowych kołków rozporowych. Ponad poziomem gruntu membranę zaczepić do specjalnej listwy, wykonanej tak, by umożliwić dostęp świeżego powietrza pomiędzy membraną a folię.

Brzegi poszczególnych pasów membrany mocować ze sobą na zatrzask lub taśmą dwustronnie klejącą.

UWAGA:

Ścianę fundamentową docieplić, do głębokości ław fundamentowych, 5 cm styropianu wodoodpornego.

Następnie należy wykonać opaskę zwirową o szerokości 50 cm wokół budynku oraz odtworzyć pas chodnika szerokości 2 m z płyt chodnikowych

## **2.5.3 Wytyczne wykonywania ocieplenia ścian zewnętrznych**

PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU GIMNAZJUM NR 29 PRZY UL. BUDOWLANEJ 26 W ZABRZU  
WRAZ Z KOLORYSTYKĄ ELEWACJI ORAZ PRZEBUDOWĄ INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH

- 2.5.3.1 Sprawdzić dokładnie całą powierzchnię ścian, zbadać przyczepność tynku do podłoża. Tynki zewnętrzne odstające od podłoża lub uszkodzone powierzchniowo należy usunąć i powstałe ubytki wyrównać w sposób opisany w pkt 2.6.1. Całą powierzchnię ścian wraz z ościeżami okiennymi i drzwiowymi należy oczyścić szczotkami drucianymi i następnie spłukać wodą pod ciśnieniem. Przyklejanie płyt styropianowych EPS w systemie NRO można rozpocząć po wyschnięciu powierzchni. Wykonać mocowanie kołkami rozporowymi plastikowymi według przyjętej technologii.
- 2.5.3.2 Przygotować spoiwo przez zmieszanie z cementem portlandzkim.
- 2.5.3.3 Wykonać próby przyklejania styropianu w sposób określony w WTW i ORB-M str. 82 pkt 5 (1.2.8.) Jeżeli po czterech dniach próbki styropianu nie dadzą się ręcznie oderwać od podłoża, należy uznać, że podłoże jest dobre i można przystąpić do klejenia płyt.
- 2.5.3.4 Płyty styropianowe należy kleić z zachowaniem przesunięć styków pionowych z ewentualnym zastosowaniem łączników tworzywowych. Spoiwo układać na płytach styropianowych w formie tzw. placków. Kołki rozporowe mocować w narożach płyt.
- 2.5.3.5 Po stwardnieniu spoiwa mocującego styropian EPS w systemie NRO do podłoża, należy naklejać siatkę z włókna szklanego. Płyty powinny mieć powierzchnię szorstką. Siatkę należy przyklejać do płyt za pomocą spoiwa. Siatkę należy łączyć ze sobą na zakład szerokości nie mniejszej niż 100 mm. Dla zwiększenia wytrzymałości na uszkodzenia mechaniczne, siatkę na powierzchni ścian parteru należy układać w dwóch warstwach. Dotyczy to również cokołów oraz narożników, które również należy uzbroić dwoma warstwami siatki wtopionej w spoiwo. Naroża pionowe należy zabezpieczyć kątownikami aluminiowymi 25x25 mm z blachy perforowanej o grubości 0,5 mm.
- 2.5.3.6 Ułożyć gotową masę tynkarską według kolorystyki przedstawionej na planszach elewacyjnych.
- 2.5.3.7 Zdemontować rusztowania i uporządkować teren wokół budynku.

**2.5.4 Wytyczne wykonywania ocieplenia dachu nad segmentem głównym, łącznikiem, wiatrolapem, kuchnią i świetlicą oraz salą gimnastyczną**

Z uwagi na brak izolacyjności cieplnej budynku, przyjęto wykonanie izolacji cieplnej dachu poprzez ułożenie warstwy styropapy gr. 18 cm na istniejącym stropie. Styropapę należy mocować mechanicznie do podłoża po dokładnym ułożeniu izolacji i sklejeniu połączeń należy wykonać pokrycie z wierzchniej warstwy papy termozgrzewalnej łącznej grubości 7 mm. Podczas wykonywania wymiany pokrycia dachu należy wykonać nowe obróbki blacharskie z blachy tytanowo-cynkowej wraz z orynnowaniem i rurami spustowymi dachu.

Ze względu na docieplenie dachu styropapą grubości 18 cm, należy podnieść murki wjazdu na dach, murki ogniowe oraz wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną odpowiednie obróbki blacharskie – blacha ocynkowana.

**2.5.5 Obróbki blacharskie, parapety zewnętrzne.**

W związku z koniecznością docieplenia ścian zachodzi konieczność wykonania obróbki blacharskiej w rejonie attyki i gzymsu budynku chroniącą ocieplenie budynku. Należy zastosować blachę stalową ocynkowaną powlekana gr. 0,55 mm koloru szarego. Obróbki i parapety powinny wystawać poza lico ściany co najmniej 40 mm. Obróbki zakładać niezwłocznie po zakończeniu prac montażu elewacji i remontowych.

Ze względu na przewidywane prace remontowe gzymsu budynku zlokalizowanego pod rynnami zachodzi konieczność demontażu rynien. Podczas w/w prac należy sprawdzić stan istniejących obróbek blacharskich pasa nadrynnowego. W razie konieczności dokonać stosownych napraw.

Nowe parapety okienne zewnętrzne (blacha stalowa gr. 0,55 mm powlekana koloru szarego) należy odpowiednio przymocować do kształtownika progowego ościeżnicy okien. Generalną zasadą montowania parapetu jest wprowadzenie jego kołnierza pod profil

PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU GIMNAZJUM NR 29 PRZY UL. BUDOWLANEJ 26 W ZABRZU  
WRAZ Z KOLORYSTYKĄ ELEWACJI ORAZ PRZEBUDOWĄ INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH

progowy ościeżnicy. Wywnięcie kołnierza parapetu zewnętrznego na profil ramy ościeżnicowej jest rozwiązaniem niewłaściwym, gdyż nie zapewnia szczelności połączenia przed wniknięciem wody opadowej pod ramę ościeżnicy i montowany parapet.

#### 2.5.6 Nadzór techniczny i odbiór robót

2.5.6.1 Roboty termomodernizacyjne powinny być wykonywane przez firmę, która posiada doświadczenie zdobyte przy tego rodzaju robotach oraz dysponuje załogą przeszkoloną w zakresie znajomości przyjętej technologii do realizacji robót.

Roboty należy prowadzić w oparciu o rysunki kolorystyki elewacji z uwzględnieniem zasad określonych w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I rozdział 1 i 17.

Przy realizacji robót należy przestrzegać przepisów zawartych w Rozporządzeniu Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (1.2.9).

W czasie realizacji robót niezbędny jest systematyczny nadzór prowadzony przez wykonawcę, a także nadzór inwestorski i autorski.

Należy prowadzić dziennik budowy, w którym powinny być wpisywane wszystkie spostrzeżenia dotyczące jakości podłoża, warstwy ocieplającej i wyprawy zewnętrznej.

Roboty docieplające można prowadzić jedynie w dni bezdeszczowe, przy temperaturze nie niższej niż +5°C.

2.5.6.2 Odbiór techniczny robót powinien składać się z odbiorów częściowych i odbioru ostatecznego (końcowego).

Odbiór częściowy powinien obejmować następujące etapy:

- przygotowanie powierzchni ścian
- klejenie płyt styropianowych
- wykonanie warstwy ochronnej na styropianie (klejenie siatek)
- wykonanie faktury elewacyjnej
- wykonanie nowych obróbek blacharskich.

Roboty powinny być odebrane na poszczególnych ścianach budynku.

Odbiorów dokonuje inspektor nadzoru inwestorskiego przy udziale przedstawiciela wykonawcy. Po zakończeniu wszystkich robót powinien być dokonany odbiór ostateczny polegający na sprawdzeniu zgodności wykonanego ocieplenia z projektem technicznym oraz wymaganiami określonymi w wytycznych producenta i WRW i ORB-M.

## 2.6. Pozostałe elementy, prace i uwagi związane z przedmiotowym zadaniem inwestycyjnym.

W ramach przedmiotowego zadania planuje się:

#### 2.6.1 wymianę stolarki drzwiowej zewnętrznej

Należy wymienić drzwi zewnętrzne na nowe o izolacyjności termicznej  $U=1,700$ , zgodnie z audytem energetycznym oraz zachowując minimalną szerokość przejścia w świetle 90cm (dla nieblokowanego skrzydła w przypadku drzwi dwuskrzydłowych).

#### 2.6.2 wymianę witryn przy wejściach głównych

Należy wymienić witryny szklane wejściowe wejść głównych na nowe, szare PCV ze wzmocnionym profilem o izolacyjności termicznej  $U=1,300$ , zgodnie z audytem energetycznym oraz zachowując istniejący układ podziałów. Po zamontowaniu należy pomalować ściany przyokienne oraz parapety wewnętrzne.

#### 2.6.3 odnowienie krat okiennych

Istniejące kraty okienne należy zdemontować, a następnie zamontować nowe.

**PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU GIMNAZJUM NR 29 PRZY UL. BUDOWLANEJ 26 W ZABRZU  
WRAZ Z KOLORYSTYKĄ ELEWACJI ORAZ PRZEBUDOWĄ INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH**

#### **2.6.4 zamontowanie nowych daszków systemowych nad wejściami do budynku**

Istniejące zadaszenia betonowe nad wejściami do budynku należy zastąpić daszkami ochronnymi systemowymi o takich samych wymiarach. Należy również zamontować nowe ochronne daszki systemowe nad wejściami do budynku, w miejscach gdzie do tej pory ich nie przewidziano. Daszki montować zgodnie z zaleceniami i instrukcjami producenta.

#### **2.6.5 remont dachu nad budynkiem głównym, łącznikiem, kuchnią i świetlicą**

Istniejące pokrycie dachu wykonane zostało z papy termozgrzewalnej i znajduje się w dobrym stanie technicznym, toteż docieplenie styropapą projektuje się na wierzchu istniejącego pokrycia. Po dociepleniu należy wykonać nowe pokrycie z papy termozgrzewalnej. Należy przeprowadzić remont kominów – podnieść ich wysokość o 20 cm, następnie uzupełnić ubytki i otynkować.

#### **2.6.6 wymianę istniejącej zużytej instalacji odgromowej na nową**

Istniejącą instalację odgromową należy zdemonstrować przed przystąpieniem do remontu dachu. Po wykonaniu remontu dachu należy odtworzyć instalację odgromową. W trakcie przyklejania styropianu należy wkleić rurki RVS fi37 do wprowadzenia nowych przewodów odprowadzających instalacji odgromowej z drutu ocynkowanego fi 8 oraz drzwiczki do złączy kontrolnych. Na dachach budynków należy zamontować nowe przewody z drutu stalowego ocynkowanego fi 8 po trasie zdemonstrowanej instalacji odgromowej. Nową instalację odgromową przyłączyć do uziomu otokowego za pośrednictwem złączy kontrolnych usytuowanych w dotychczasowych miejscach. Montaż instalacji wykonać zgodnie z odrębnym opracowaniem w projekcie branży elektrycznej.

#### **2.6.7 remont schodów zewnętrznych wejścia głównego polegający na wymianie istniejącego wykończenia na nowe płytki z stopni kątowych podciętych**

Płytki z materiału powstałego z rozdrobnionego kamienia naturalnego spojonego cementem. W zależności od oczekiwanego wyglądu i oczekiwanych właściwości mechanicznych, stosuje się różne rodzaje kamieni naturalnych i ich mieszanek oraz jako spoiwo cement biały lub szary. Do produkcji wyrobów używa się często barwników naturalnych, aby uzyskać pożądaną barwę.

Cechy materiału

- Wysoka wytrzymałość na obciążenia statyczne i dynamiczne
- Wysoka odporność na obciążenia punktowe
- Wysoka odporność na ścieranie
- Niepylnosć powierzchni
- Wysokie właściwości antypoślizgowe na powierzchni poddanej obróbce strumieniowej
- Mrozoodporność i odporność na środki odladzające
- Wygoda w utrzymaniu czystości
- Szybki i prosty montaż
- Szeroka gama formatów i kolorów
- Możliwość produkowania w dowolnych kształtach i rozmiarach
- Różnorodność wykonania wykończenia powierzchni: szlifowana, piaskowana, płukana, strukturalna, beton architektoniczny

##### **2.6.7.1 Etapy prac dla schodów przy głównym wejściu.**

- skucie posadzki ze stopni schodów i z podestu przed drzwiami wejściowymi
- naprawa betonowych schodów wg niniejszego opisu
- wykonanie okładzin schodowych z płytek, z materiału powstałego z rozdrobnionego kamienia naturalnego spojonego cementem gr. 4cm

PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU GIMNAZJUM NR 29 PRZY UL. BUDOWLANEJ 26 W ZABRZU  
WRAZ Z KOLORYSTYKĄ ELEWACJI ORAZ PRZEBUDOWĄ INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH

- wykończenie podestów płytkami powstałymi z rozdrobnionego kamienia naturalnego spojonego cementem gr .4cm o wymiarach 50x50cm

Uwaga : kolor okładzin szary , dobrany kolorystycznie do elewacji - do ustalenia na etapie realizacji

#### UKŁADANIE POSADZKI Z PŁYTEK

Materiały:

- Beton B-20 zgodny z PN – 88/B – 06250 z dodatkiem opóźniacza czasu wiązania, konsystencja półsucha.
- Cement CEM I 32,5 R zgodny z PN – B - 19701
- Piasek kwarcowy suchy.
- Płytki powstałe z rozdrobnionego kamienia naturalnego spojonego cementem.
- Preparaty do konserwacji, impregnacji płytek.
- Profil dylatacyjny zgodny z dokumentacją techniczną.

1. Ustalić rzędną wysokościową (poziom posadowienia posadzki) po konsultacji z inwestorem – wykonuje kierownik budowy.
2. Przenieść i trwale zaznaczyć poziom pomiarowy w kilku – kilkunastu miejscach w zależności od potrzeb – kierownik budowy lub geodeta.
3. Przeprowadzić niwelację płyty żelbetowej na której ma być ułożona posadzka celem kontroli grubości warstwy betonu pod płytką (wymagana grubość warstwy betonu od 4 do 5 cm) - wykonuje kierownik budowy lub geodeta.)

#### WYNIK NIWELACJI

A - zbyt mała grubość warstwy betonu pod płytki - poniżej 4 cm, konieczność frezowania (ścięcia) nadwyżki betonu z wylanej płyty żelbetowej do żądanej wysokości.

4. Oczyszczyć płytę żelbetową.
5. Przeprowadzić kontrolę grubości podkładu betonowego po zlikwidowaniu usterek z pkt. 3.
6. Rozmierzyć, wyznaczyć osie ułożenia dylatacji w odległościach zgodnych z dokumentacją – kierownik budowy lub brygadzysta.
7. Rozprowadzić zaczyn wodno cementowy (1 worek cementu na 6 wiader wody) na płycie żelbetonowej w miejscu ułożenia dylatacji.
8. Ułożyć profile dylatacyjne wzdłuż wyznaczonych osi i do poziomu posadowienia posadzki na warstwie betonu.  
Czynność wykonać na dzień przed rozpoczęciem układania płytek, celem uniknięcia przesunięcia profili w trakcie układania.
9. Rozprowadzić zaczyn jak w pkt. 7 na powierzchni płyty żelbetonowej pod układane płytki.
10. Rozłożyć warstwę betonu na zagruntowanym podłożu, tak aby wierzchnia warstwa znajdowała się 2 cm poniżej poziomu posadzki i wyrównać.
11. Na rozłożonym betonie rozprowadzić zaczyn cementowy jak warstwę szczepną.
12. Ułożyć płytki na betonie i dobić młotkiem gumowym do poziomu posadzki.
13. Sprawdzić szerokość spoin 3 mm.
14. Przeprowadzić kontrolę poziomu położenia płytek za pomocą poziomicy oraz szerokość i prostolinijność spoin. Dopuszczalne odchyłki  
14.1 Od poziomu max 2 mm na 2m łacie i nie więcej niż 5 mm na całej powierzchni.  
14.2 Prostolinijność spoin max 2 mm na 2 m łacie.
15. Odchyłki ponadnormatywne skorygować.

PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU GIMNAZJUM NR 29 PRZY UL. BUDOWLANEJ 26 W ZABRZU  
WRAZ Z KOLORYSTYKĄ ELEWACJI ORAZ PRZEBUDOWĄ INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH

16. Na koniec każdego dnia polać posadzkę wodą. Prowadzić pielęgnację betonu przez kolejne 7 dni.
17. Zabezpieczyć posadzkę taśmą ostrzegawczą.
18. Spoinować masą spoinową po ok. 7 dniach od ułożenia. Wymyć posadzkę po spoinowaniu.

**2.6. roboty remontowe wszystkich schodów zewnętrznych, studzienek piwnicznych i balustrad oraz zadaszenia nad wejściem głównym do budynku.**

**2.6.8.1 A - Wytyczne wykonywania napraw.**

Żelbetowe płyty spoczników i zadaszeń posiadają w przeważającej liczbie ubytki betonu, odsłaniając w tych miejscach zbrojenie. Nastąpiło to na skutek wypłukiwania przez wodę deszczową związków wapnia z betonu, powodując tym zwiększoną jego porowatość, co w dalszej kolejności doprowadziło do odprysków. W miejscach, w których jest brak betonu bądź jest uszkodzony (spękany, rozluźniony) należy dokładnie naprawić w oparciu o system renowacji betonu. Wybór systemu uzgodnić z projektantem.

Balustrady zaznaczone na rysunkach elewacji należy oczyścić i pomalować zgodnie z opisem w części dotyczącej kolorystyki

Uszkodzone miejsca elementów betonowych należy odpowiednio przygotować przez delikatne odkucie fragmentów słabego, spękanego betonu, następnie dokładnie oczyścić szczotkami stalowymi łącznie z odsłoniętym zbrojeniem. Należy również usunąć występujące tłuste plamy lub inne podobne zabrudzenia.

Staranność przygotowania uszkodzeń do wykonywania renowacji betonu powinna być każdorazowo sprawdzana przez inspektora nadzoru i projektanta oraz potwierdzona wpisem do Dziennika Budowy przez projektanta w ramach Nadzoru autorskiego.

**2.6.8.2 B - System renowacji betonu.**

Wykaz produktów z podaniem przeznaczenia i zakresom stosowania do naprawy betonu:

**2.6.8.3 Mineralna powłoka antykorozyjna**

Modyfikowana polimerami drobnoziarnista zaprawa cementowa. Po zmieszaniu z wodą gotowa do użycia. Stanowi antykorozyjne zabezpieczenie stalowego zbrojenia betonu. Może być aplikowana również na wilgotne podłoże.

**2.6.8.4 Zaprawa do wykonywania warstwy szczepnej**

Modyfikowana polimerami drobnoziarnista zaprawa cementowa. Po zmieszaniu z wodą gotowa do użycia. Wiąże się z małym skurczem i bez rys, również przy wpływie obciążeń dynamicznych. Stanowi warstwę szczepną między starym betonem a zaprawami do uzupełnień ubytków.

**2.6.8.5 Zaprawa do wypełnienia ubytków w betonie warstwą o grubości 5 - 40 mm**

Modyfikowana polimerami drobnoziarnista zaprawa cementowa. Po zmieszaniu z wodą gotowa do użycia. Po związaniu wodoszczelna, paroprzepuszczalna, odporna na mróz, na sól, zapewnia ochronę przed karbonetyzacją betonu. Wiąże z małym skurczem i bez rys, również pod wpływem obciążeń dynamicznych.

**2.6.8.6 Zaprawa natryskowa**

Modyfikowana polimerami zaprawa cementowa do naprawy powierzchni betonowych metodą natrysku.

**2.6.8.7 Zaprawa do wyrównywania warstwą o grubości 2-6 mm**

Modyfikowana polimerami drobnoziarnista zaprawa cementowa. Po zmieszaniu z wodą gotowa do użycia. Po związaniu wodoszczelna, paroprzepuszczalna, odporna na mróz, na sól, zapewnia ochronę przed karbonetyzacją betonu. Wiąże z małym skurczem i bez rys, również pod wpływem obciążeń dynamicznych.



PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU GIMNAZJUM NR 29 PRZY UL. BUDOWLANEJ 26 W ZABRZU  
WRAZ Z KOLORYSTYKĄ ELEWACJI ORAZ PRZEBUDOWĄ INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH

**2.6.8.8 Środek gruntujący pod powłoki ochronne**

Jednoskładnikowa dyspersja polimerowa. Gotowa do użycia, rozcieńczona wodą w stosunku 1 :2. Preparat do gruntowania powierzchni betonowych i zapraw pod wymalowania.

**2.6.8.9 Farba do betonu**

Jednoskładnikowa dyspersja polimerowa. Jest dyfuzyjna, wytwarza barierę przeciwko CO<sub>2</sub>. Stosowana do ochrony i poprawy estetyki nowych i naprawianych powierzchni betonowych. Dostępna w kolorach standardowych wg NCS.

**2.6.8.10 Farba do betonu**

Jednoskładnikowa barwiona dyspersja polimerowa. Dzięki swojej elastyczności mostkuje pęknięcia. Jest dyfuzyjna, wytwarza barierę przeciwko CO<sub>2</sub>. Stosowana do elewacji betonowych. Dostępna w kolorach standardowych wg NCS.

Roboty związane z naprawą elementów żelbetonowych budynku muszą być prowadzone przez wyspecjalizowane zespoły posiadające przeszkolenie i doświadczenie zdobyte przy wykonaniu tego rodzaju robót.

Nadzór nad robotami należy powierzyć osobie posiadającej uprawnienia budowlane i odpowiednią wiedzę dotyczącą prac systemu renowacji.

**2.6.9 wymianę płytek chodnikowych**

W ramach inwestycji zakłada się wymianę istniejących betonowych płytek wzdłuż ścian zewnętrznych budynku na nowe. Konieczne jest zdemontowanie betonowych płytek chodnikowych ze względu na wykonanie izolacji ścian, należy po wykonaniu izolacji zamontować nowe płytki chodnikowe o pasie 2 m.

**2.6.10 udrożnienie odpływów deszczowych**

W razie stwierdzenia niedrożności, należy przewidzieć częściową wymianę rur kanalizacyjnych, a oprócz tego należy wymienić wszystkie czyszczaki, Geigery oraz udrożnić odpływy deszczowe.

**2.6.11 prace objęte odrębnym opracowaniem**

**2.6.11.1** Modernizacja kotłowni gazowej - dostosowanie wielkości źródła ciepła do potrzeb po termomodernizacji budynków szkoły wraz z odnowieniem ścian kotłowni,

**2.6.11.2** Wymiana instalacji c.o, grzejników i osprzętu

**2.6.11.3** Wymiana instalacji wody zimnej i c.w.u.,

**2.6.11.4** Wymiana instalacji elektrycznej w budynku gimnazjum i sali gimnastycznej, a w tym: zasilanie kotłowni, AKPiA, zasilanie wentylacji kuchni i jadalni oraz sali gimnastycznej, rozdzielnica zasilająca wraz z pomalowaniem pomieszczeń po wymianie instal. elektrycznej,

**2.6.11.5** Wymiana instalacji odgromowej wraz z otokiem wokół budynku

## **2.7. Organizacja placu budowy i robót**

### **2.7.1 Wytyczne zagospodarowania placu budowy**

Roboty związane z przebudową dachu, dociepleniem ścian zewnętrznych budynku wykonywane będą sukcesywnie przy założeniu zmieniającego się frontu robót i zachowaniu pełnego bezpieczeństwa dla użytkowników i przechodniów.

Wraz z postępem robót należy wydzielać strefy niebezpieczne oraz drogę dla placu, na którym będą składowane dostarczone materiały przed ich przemieszczeniem na rusztowania.

Teren budowy należy tak organizować, aby zachowane zostały przepisy zawarte w Rozporządzeniu Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

Szczególnie należy zwrócić uwagę na następujące kwestie:

ogrodzenie placu budowy powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi, a jego wysokość powinna wynosić co najmniej 150 cm, daszki ochronne nad wejściami do budynku należy wykonać na wysokości nie mniejszej niż 2,40 m od terenu i ze spadkiem 45° w kierunku ścian (źródła zagrożenia). Szerokość daszków winna być o 1,00 m większa od szerokości wejścia, a pokrycie szczelne i dostatecznie wytrzymałe i odporne na przebicia przez spadające przedmioty, urządzenia elektryczne, których wykonanie, utrzymanie, obsługa i naprawy muszą być zlecone osobom uprawnionym.

### **2.7.2 Dostawy materiałów i zasilanie placu budowy**

#### **2.7.2.1 Dostawy i składowanie materiałów**

Materiały będą dostarczane sukcesywnie według potrzeb składowane w miejscu wskazanym przez użytkownika, np. w budynku gospodarczym.

#### **2.7.2.2 Zasilanie w energię elektryczną**

Po uzgodnieniu warunków ze służbami zleciennodawcy, wykonawca będzie korzystał z energii elektrycznej zainstalowanej w głównej tablicy rozdzielczej w budynku.

Instalacja powinna być wykonana, utrzymywana i eksploatowana zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wykonawca zainstaluje własny licznik zużycia energii elektrycznej lub będzie rozliczał się w inny sposób uzgodniony z użytkownikiem.

#### **2.7.2.3 Zasilanie w wodę i zrzut ścieków**

Zaopatrzenie w wodę dla celów technologicznych odbywać się będzie za pomocą zainstalowanych złączek do węży z zaworami przelotowymi odcinającymi, wmontowanymi do istniejącej w budynku instalacji wodnej.

#### **2.7.2.4 Pomieszczenia socjalne**

Pomieszczenia socjalne dla ludzi zostaną zorganizowane w istniejących pomieszczeniach wskazanych przez użytkownika, w których jest bieżąca woda i są pomieszczenia sanitarne. W przypadku niemożliwości spełnienia powyższego Wykonawca zapewni pomieszczenie socjalne we własnych kontenerach.

#### **2.7.2.5 Uwagi dotyczące zagadnień bhp**

W trakcie prowadzenia robót należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujących dla prowadzonych prac przepisów bhp.

### **2.7.3 Wytyczne montażu i eksploatacji rusztowań wiszących.**

#### **2.7.3.1 Montaż rusztowań**

Przy montażu i demontażu rusztowań wiszących typu RwW - 1 - 3/300 lub podobnych powinny być rygorystycznie przestrzegane przepisy zawarte w dokumentacji techniczno ruchowej wraz z dokumentacją rejestracyjną, dla każdego używanego rusztowania, jak również inne przepisy i wytyczne w tym zakresie.

## PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU GIMNAZJUM NR 29 PRZY UL. BUDOWLANEJ 26 W ZABRZU WRAZ Z KOLORYSTYKĄ ELEWACJI ORAZ PRZEBUDOWĄ INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH

Przed przystąpieniem do montażu należy odpowiednio przygotować teren przez wyrównanie, ogrodzenie, przygotowanie i wyposażenie placu składowego, zainstalowanie urządzeń montażowych na stanowisku roboczym, umieszczeniu na ogrodzeniu w miejscu przejść tablic ostrzegawczych, oświetlenie terenu.

Sposób i kolejność montażu poszczególnych elementów rusztowań powinny być zgodne z zaleceniami DTR, które dostarcza producent wraz z rusztowaniem. Rusztowanie winno być mocowane z zachowaniem zasad statyki w oparciu o stałe i nośne elementy konstrukcyjne budynku przez wykwalifikowane zespoły mechaników pod nadzorem osoby upoważnionej.

Po każdej zmianie miejsca pracy i po ponownym jego montażu, rusztowanie musi być zbadane przez konserwatora w zakresie próby statycznej i dynamicznej przy obciążeniu równym 100 % udźwigu danego rusztowania. Data i wyniki badań winny być odnotowane w Dzienniku Budowy. Użytkowanie może mieć miejsce na podstawie decyzji wydanej przez RDT, po sprawdzeniu prawidłowości montażu i przeprowadzeniu prób statycznych i dynamicznych.

Każdorazowo należy sprawdzić poświadczenie o prawidłowości wykonania i zbadania rusztowania, wystawione przez jego Wykonawcę oraz świadectwo dopuszczenia przez Rejonowy Dozór Techniczny.

### **2.7.3.2 Warunki eksploatacji rusztowań.**

Rusztowanie dopuszczone do eksploatacji powinno mieć w widocznym miejscu tabliczkę określającą: udźwig pomostu roboczego, datę ostatniego badania roboczego.

Obsługa rusztowania winna przebiegać zgodnie z instrukcją zawartą w DTR przez osoby dorosłe, przeszkolone i dokładnie zapoznane (niezależnie od posiadanych uprawnień): z konstrukcją rusztowania, z zasadami działania i eksploatacji, z przepisami bhp.

W czasie eksploatacji rusztowania należy przestrzegać:

- aby strefa pod rusztowaniem wiszącym była zabezpieczona tak, aby nie stanowiła przejścia dla osób,
- użytkowanie rusztowania przy wietrze o prędkości ponad 10 m/s jest niedozwolone,
- po zakończeniu pracy pomost powinien być opuszczony na ziemię, odpowiednio zabezpieczony zgodnie z dokumentacją techniczną - ruchową danego rusztowania,
- codziennie przed rozpoczęciem pracy powinien być starannie sprawdzony stan rusztowania, sprawdzanie takie należy przeprowadzić również po każdej burzy, nie dopuszczać do pracy jakichkolwiek uszkodzonych elementów nośnych, wciągarek, podestów,
- w czasie eksploatacji przestrzegać, aby pomost był równomiernie obciążony.

**Do pracy na rusztowaniach mogą zostać zatrudnione osoby, które:**

- uzyskały zaświadczenie lekarskie stwierdzające przydatność zdrowotną do pracy na pomoście roboczym,
- zostały zapoznane z ogólnymi przepisami bhp,
- zostały przeszkolone w zakresie obsługi rusztowań i ich eksploatacji.

### **2.7.3.3 Demontaż rusztowań.**

Demontaż rusztowań może nastąpić po zakończeniu wszystkich robót. Przed przystąpieniem do demontażu należy pomost opuścić na ziemię oraz w pierwszej kolejności wyłączyć i zdemontować instalację elektryczną. Podczas prac demontażowych zachować środki ostrożności i stosować niezbędne zabezpieczenia. Zdemonstrowane urządzenia oczyścić, zakonserwować i przygotować do transportu.

### **2.8.4. Warunki bezpieczeństwa pracy**

Prace montażowe i demontażowe rusztowań powinny być prowadzone zgodnie z instrukcją bhp, opracowaną dla danego typu rusztowań. Obowiązkiem kierownictwa robót jest zapoznanie brygady montażowej z treścią obu instrukcji oraz

PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU GIMNAZJUM NR 29 PRZY UL. BUDOWLANEJ 26 W ZABRZU  
WRAZ Z KOLORYSTYKĄ ELEWACJI ORAZ PRZEBUDOWĄ INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH

przeprowadzenie odpowiedniego przeszkolenia. Do montażu rusztowań mogą być dopuszczone osoby powyżej 18 lat, mające świadectwo lekarskie stwierdzające dobry stan ich zdrowia oraz zdolność do wykonywania pracy na wysokości. Brygada montażowa powinna być wyposażona w odpowiednią odzież roboczą oraz sprzęt ochrony osobistej, odpowiadające wymaganiom bhp, przewidzianym do tego rodzaju prac.

**W zakresie montażu rusztowań wiszących należy przestrzegać niżej podanych zasad:**

- Nie wolno prowadzić montażu i demontażu rusztowań podczas silnego wiatru. Za niebezpieczny uważa się wiatr o prędkości 10m/s.
- Teren montażu powinien być ogrodzony, a przejścia i przejazdy przez teren powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi. Odległość ogrodzenia od miejsca montażu musi wynosić, co najmniej 6 m. Na ogrodzeniu i nad przejściami należy umieścić na widocznym miejscu tablice ostrzegawcze.
- Nie wolno używać nad podłogą pomostu roboczego uszkodzonych lub popękanych desek i innych elementów drewnianych.
- Pomost roboczy nie może być w trakcie eksploatacji obciążony ponad dopuszczalną nośność określoną w dokumentacji rusztowania.
- Nie wolno prowadzić robót montażowych przy równoczesnym wykonywaniu jakichkolwiek prac na wyższych lub niższych kondygnacjach.
- Montaż mechanizmów rusztowania na ziemi może być prowadzony dopiero po zmontowaniu wysięgnicy lub wysięgnika na dachu budynku.
- Monterzy pracujący na wysokości powinni być zabezpieczeni pasami bezpieczeństwa lub innymi urządzeniami zapobiegającymi upadkowi z wysokości.
- Brygada monterska powinna być zaopatrzona w obuwie o miękkich podeszwach.
- Po zmontowaniu rusztowanie powinno być zaopatrzone w tablicę określającą dopuszczalne obciążenie pomostu roboczego.
- Wszelkie zarządzenia kierownictwa budowy dotyczące wykonywania i badania rusztowań powinny być wpisane do Dziennika Budowy.
- Przy demontażu rusztowań nie wolno zrzucać elementów rozebranych wprost na ziemię. Należy je opuszczać na linach, a drobne części - w odpowiednich skrzyniach.

**W zakresie użytkowania rusztowań obowiązują następujące warunki:**

- Załogi robocze pracujące na rusztowaniu powinny być przez kierownictwo budowy poinformowane o zasadach techniki bezpieczeństwa pracy na rusztowaniach.
- Praca na rusztowaniach zewnętrznych powinna być wstrzymana podczas burzy, ulewy oraz po zmroku, jeśli stanowiska robocze nie są dostatecznie oświetlone.
- Po każdej dłuższej przerwie w pracy, burzy, większej ulewie lub po opadach śnieżnych należy dokładnie sprawdzić stan rusztowania.
- Pozostawienie na rusztowaniach materiałów i sprzętu na czas przerw roboczych, gdy rusztowanie znajduje się na wysokości, jest niedopuszczalne.
- Nie wolno dokonywać napraw przy położeniu pomostu powyżej 1 m.
- Instalacja i przewody elektryczne powinny być odpowiednio zabezpieczone przed uszkodzeniem i nie mogą przeszkadzać w czasie pracy.
- Nie wolno używać rusztowania jako urządzenia dźwigowego do transportu materiałów na wyższe kondygnacje.
- Niedopuszczalna jest praca na rusztowaniu przy jakichkolwiek uszkodzeniach elementów nośnych, wyciągarki, pomostu, barier, wysięgnicy lub wysięgnika. Instalacje i przewody elektryczne odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniem

PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU GIMNAZJUM NR 29 PRZY UL. BUDOWLANEJ 26 W ZABRZU  
WRAZ Z KOLORYSTYKĄ ELEWACJI ORAZ PRZEBUDOWĄ INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH

oraz aby nie przeszkadzały

w pracy, a konserwacja urządzeń elektrycznych odbywać się musi zgodnie z obowiązującymi instrukcjami, przepisami re-sortowymi i DTR.

- Przewody zasilania elektrycznego dobrać zgodnie z obowiązującymi PN-55/E-0521 i PN-57/E-05012, a linie zasilające rusztowanie doprowadzić do wyłącznika głównego i głównego zabezpieczenia.
- Wszystkie elementy metalowe silników (kadłuby, osłony), urządzeń zasilających, sterowniczych i wyłączników krańcowych muszą być uziemione lub podlegać zerowaniu.
- Przed przyłączeniem rusztowania i przed włączeniem do napięcia po raz pierwszy należy bezwarunkowo dokonać pomiaru skuteczności zastosowanej ochrony przez wykwalifikowany personel. Z wyników pomiarów winien być sporządzony protokół.
- Ponadto w trakcie montażu, eksploatacji i demontażu rusztowań należy przestrzegać przepisów BHP zawartych w instrukcji, w DTR, przepisów znajdujących się w Zarządzeniu MBiPMB oraz ogólnych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

## 2.8. Ochrona gatunków chronionych ptaków w trakcie wykonywania prac dociepleniowych

- Podczas prowadzenia prac nie zostaną zniszczone gniazda ptaków w szczególności Jeżyków znajdujące się w obrębie przedmiotowego budynku.
- Przed przystąpieniem do prac termomodernizacyjnych konieczne jest określenie:
  - czy w budynku gniazdują ptaki (jeśli tak, to gdzie i w jakiej liczbie),
  - czy obecne są miejsca, w których ptaki mogą się potencjalnie zagnieździć,
  - jakich metod należy użyć dla zapewnienia braku zwierząt w budynku w momencie rozpoczęcia prac,
  - jakie działania kompensacyjne można zastosować.
- Przed przystąpieniem do prac konieczne jest zabezpieczenie wszystkich miejsc, do których ptaki mogłyby się dostać i zostać później zamurowane. Prace zabezpieczające należy prowadzić w okresie od początku września do końca lutego. Usuwanie pustych gniazd przed 16 października, zgodnie z Ustawą o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 (Dz.U. nr 151, poz. 1220 ze zmianami), wymaga pisemnej zgody Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska. Jeśli termin wykonania prac dociepleniowych obejmuje okres między 1.03 i 15.10, wówczas konieczne jest zgłoszenie do Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska wniosku o zgodę na płoszenie i niepokojenie ptaków w okresie lęgowym. Jeśli, niezależnie od terminu prac, planowane jest również zamknięcie otworów do stropodachów lub zniszczenie innych siedlisk ptaków stwierdzonych przez ornitologa, wówczas konieczne jest również wystąpienie do Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska. Obowiązki te nakłada ustawa o ochronie przyrody (art. 56 ust.2).

### Uwaga:

1. Wszystkie prace winny być prowadzone zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - wydawnictwo Arkady, W-wa 1989 r. tom I cz. 1-4 oraz wymogami technologicznymi przyjętej technologii do realizacji ocieplenia.
2. W trakcie realizacji winien być zapewniony stały nadzór autorski.

### **3 INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

#### **3.1. Zakres robót**

Zakres robót obejmuje wykonanie robót związanych z ociepleniem budynku Gimnazjum nr 29 w Zabrze. Ocieplenie styropianem NRO w systemie BSO obejmuje ściany od piwnicy do dachu oraz ocieplenie dachu i konieczne remonty przegród zewnętrznych

Kolejność ocieplenia ścian wg uznania wykonawcy i ustaleń z Inwestorem. Po wykonaniu docieplenia, budynek pomalować zgodnie z projektem.

#### **3.2. Wykaz istniejących obiektów**

Przedmiotem opracowania jest wolno stojący budynek 3 kondygnacyjny składający się z połączonych 4 brył. W bezpośrednim otoczeniu nie znajdują się budynki.

#### **3.3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

- zainstalowane na dachu maszty telefonii komórkowej
- komin

Przed przystąpieniem do prac związanych z dociepleniem budynku należy:

- zabezpieczyć dojścia użytkowników do budynku wykonując odpowiedniej wielkości zadaszenia,
- sukcesywnie wygradzać teren w obrębie prowadzonych prac, celem zachowania pełnego bezpieczeństwa dla użytkowników i przechodniów,
- wraz z postępem robót wydzielać strefy niebezpieczne oraz drogę do placu, na którym składowane będą dostarczone materiały przed ich przemieszczaniem na rusztowania,
- przewidzieć, jeśli będzie taka potrzeba ustawienie pomieszczeń socjalnych w kontenerach wykonawcy.

#### **3.4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń**

Przed przystąpieniem do pracy należy:

- oznakować odpowiednimi tablicami informacyjnymi o prowadzonych robotach i wynikających z tego powodu zagrożeniach,
- zweryfikować i zabezpieczyć wszystkie przewody, urządzenia lub inne elementy zabudowane na budynku,
- szczególną ostrożność zachować przy montażu rusztowań,

podczas prowadzenia prac bezwzględnie przestrzegać obowiązujących dla tego typu robót przepisów bhp, ochrony środowiska, w tym:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych. (Dz. U. Nr 26, poz. 313, 2000 r.),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844, 1977 r.)
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. nr 13, poz. 93, 1972)

PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU GIMNAZJUM NR 29 PRZY UL. BUDOWLANEJ 26 W ZABRZU  
WRAZ Z KOLORYSTYKĄ ELEWACJI ORAZ PRZEBUDOWĄ INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH

- Ustawa prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r.(Dz.U.nr 62, poz. 627)

Roboty rozbiórkowe prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i SST. Prowadzić dziennik budowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

### **3.5. Wskazania sposobu instruktarzu pracowników.**

Przed przystąpieniem do realizacji robót należy:

- przeprowadzić szkolenie poszczególnych pracowników, dotyczące zapoznania z ogólnymi przepisami bhp,
- przeprowadzić szkolenie w zakresie obsługi rusztowań i ich eksploatacji,
- przeprowadzić szkolenie pracowników wynikające z rodzaju prowadzonej pracy,
- szczególnie uczulić na zagrożenie związane z pracą na wysokości.

### **3.6. Wskazania środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót.**

Kierownik budowy winien przygotować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podając informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, w tym:

- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
- określenie sposobu przechowywania przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy,
- wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń,
- wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

#### **UWAGA**

1. Wszystkie prace winny być prowadzone zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - wydawnictwo Arkady. W-wa 1989 r. tom I cz. 1 - 4 oraz wymogami technologicznymi przyjętej technologii do realizacji docieplenia.
2. W trakcie realizacji winien być zapewniony stały nadzór autorski.

Opracował:

mgr inż. arch. Maciej Dołhun