

## EGZEMPLARZ NR 8

**Nazwa inwestycji:**

**"Termomodernizacja obiektu użyteczności publicznej  
Zespół Szkolno- Przedszkolny nr 16 przy ul. Cmentarnej 7 w Zabrzu,  
przebudowa wewnętrznej instalacji c.o., gazu i wod-kan., przebudowa wewnętrznej  
instalacji wentylacji mechanicznej, przebudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej  
oraz odgromowej, montaż platformy dla osób niepełnosprawnych wraz  
z zagospodarowaniem terenu na działkach nr 1378/91, 1376/91 i 989/54  
przy ul. Cmentarnej 7 w Zabrzu"**

## TOM II

**PROJEKT KONSTRUKCYJNY I OCENA STANU TECHNICZNEGO ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU**

INWESTOR:	Miasto Zabrze ul. Powstańców Śląskich 5-7 41-800 Zabrze
OBIEKT:	Zespół Szkolno- Przedszkolny nr 16 (budynek użyteczności publicznej)
ADRES:	Zespół Szkolno- Przedszkolny nr 16, ul. Cmentarna 7, 41-800 Zabrze,
FAZA:	PROJEKT WYKONAWCZY
DZIAŁKA NR:	Dz. nr ew. 1378/91, 1376/91 i 989/54 obręb Zabrze, KW 25462
BRANŻA:	TOM II- KONSTRUKCYJNA
PROJEKTOWAŁ:	Inż. Marek Czarnecki upr. Nr SLK/2866/PWOK/09
OPRACOWALI:	Inż. Marek Czarnecki upr. SLK/2866/PWOK/09

## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

NR ROZDZIAŁU	TYTUŁ ROZDZIAŁU	NR STRONY
	Strona tytułowa	1
	Spis zawartości opracowania	2
	I CZĘŚĆ OPISOWA – Ocena stanu technicznego	3-10
<b>1.</b>	<b>Informacje ogólne</b>	<b>3</b>
1.1	Przedmiot opracowania	
1.2	Zakres opracowania	
1.3	Właściciel	
1.4	Inwestor	
1.5	Jednostka wykonująca opracowanie	
<b>2.</b>	<b>Dane konstrukcyjne budynku</b>	<b>4-</b>
2.1	Bryła budynku istniejącego	
2.2	Opis konstrukcji istniejącej wraz z oceną stanu technicznego	
<b>3</b>	<b>Podstawowe rozwiązania konstrukcyjno- materiałowe- BUDYNEK SZKOŁY i PRZEDSZKOLA</b>	<b>6</b>
<b>4.</b>	<b>Obliczenia sprawdzające</b>	<b>8</b>
<b>5.</b>	<b>Podsumowanie</b>	<b>8</b>
<b>6.</b>	<b>Uwagi końcowe</b>	

## II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

I.p	NAZWA RYSUNKU	SKALA	NR RYSUNKU
KW1.	Stalowe konstrukcje wsporcze	Projekt	skala 1:25

## I. OCENA STANU TECHNICZNEGO ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU

### Budynek szkolno-przedszkolny

#### 1. Informacje ogólne.

##### 1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest ocena stanu technicznego budynku szkolno-przedszkolnego tylko w zakresie termomodernizacji istniejącego budynku dla potrzeb przedsięwzięcia pod nazwą:

"Termomodernizacja obiektu użyteczności publicznej Zespół Szkolno- Przedszkolny nr 16 przy ul. Cmentarnej 7 w Zabrze, przebudowa wewnętrznej instalacji c.o., gazu i wod-kan., przebudowa wewnętrznej instalacji wentylacji mechanicznej, przebudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej oraz odgromowej, montaż platformy dla osób niepełnosprawnych wraz z zagospodarowaniem terenu na działkach nr 1378/91, 1376/91 i 989/54 przy ul. Cmentarnej 7 w Zabrze"

##### 1.2. Zakres opracowania.

Zakres opracowania obejmuje istniejący budynek przedszkola i szkoły.

Zgodnie z otrzymanym zleceniem wykonania Projektu Budowlanego dla tej inwestycji, ocena stanu technicznego nie obejmuje swym opracowaniem całego budynku, stwierdza jedynie możliwość wykonania docieplenia budynku od strony stropodachu, fundamentów i fragmentu ściany.

Opracowanie stanowi nierozłączną całość dokumentacji projektowej z pozostałymi opracowaniami wraz z :

TOM I- projekt architektoniczno- budowlany- niniejsze opracowanie

**TOM II- projekt konstrukcyjny i ocena stanu technicznego istniejącego obiektu**

TOM III- projekt instalacji elektrycznych i instalacji odgromowej

TOM IV- projekt instalacji sanitarnych wod.-kan.

TOM V- projekt Instalacji sanitarnych c.o.

TOM VI- projekt Instalacji sanitarnych wentylacji mechanicznej

TOM VII- informacja BIOZ

##### 1.3 Właściciel:

Działka nr 1378/91	Działka nr 1376/91	Działka nr 989/54
Gmina Miejska Zabrze ul. Powstańców Śl. 5-7 41-800 Zabrze	Gmina Miejska Zabrze ul. Powstańców Śl. 5-7 41-800 Zabrze	Gmina Miejska Zabrze ul. Powstańców Śl. 5-7 41-800 Zabrze

##### 1.4. Inwestor:

Miasto Zabrze  
ul. Powstańców Śl. 5-7  
41-800 Zabrze

##### 1.5 Jednostka wykonująca opracowanie:

Projekt Plus Architekci s.c. G.Tkacz, T.Borkowski  
Plac Krakowski 10,  
41-800 Zabrze

##### Projektował:

Inż. Marek Czarnecki upr. Nr SLK/2866/PWOK/09

##### Sprawdził:

mgr inż. Ziemowit Nowak upr. Nr SLK/2560/POOK/09

## 2. Dane konstrukcyjno-budowlane budynku szkolno-przedszkolnego

### 2.1 Bryła budynku istniejącego.

Przedmiotowy obiekt to Zespół Szkolno-Przedszkolny Nr16 przy ul. Cmentarnej 7. Obiekt historycznie wzniesiony został w różnym czasie. Budynek wschodni (obręb przedszkola) został zbudowany w 1901r natomiast drugą (wyższą) część zachodnią dobudowano w roku 1913. Obydwie części budynku wykonano w technologii tradycyjnej, murowanej z cegły pełnej na zaprawie cementowo wapiennej. Stropy wykonano częściowo jako gęstożebrowe ceramiczne typu KLEINA, drewniane i żelbetowe. Więźbę dachową natomiast w konstrukcji drewnianej jako wieszarowy.



Elewacja frontowa przedmiotowego budynku

### 2.2 Opis Konstrukcji istniejącej wraz z oceną stanu technicznego.

#### Fundamenty i ściany piwniczne

Fundamenty (bez odkrywki). Mury fundamentowe z kamienia i z cegły pełnej na zaprawie cementowo –wapiennej. Ściany piwniczne ceglane z cegły pełnej na zaprawie cementowo- wapiennej, posadowione poniżej poziomu przemarzania.

Ocena poza zakresem opracowania.

#### Ściany zewnętrzne

Ściany zewnętrzne konstrukcyjne z cegły pełnej na zaprawie cementowo- wapiennej. Grubość ścian konstrukcyjnych zróżnicowana. Ściany piwniczne przedszkole gr. ok. 72-76 cm, ściany kondygnacji nadziemnej zewnętrzne gr. ok. 61 cm. Ściany piwniczne szkoła gr. ok. 82-96 cm, ściany kondygnacji nadziemnej zewnętrzne gr. ok. 47-64cm.

Ocena poza zakresem opracowania.

#### Ściany wewnętrzne

Ściany konstrukcyjne wewnętrzne piwniczne w przedszkolu ok. 61-73cm, kondygnacji nadziemnych od 33,5cm do 55cm. Ściany wewnętrzne działowe o grubościach 10-12cm.

Ściany konstrukcyjne wewnętrzne piwniczne w szkole ok. 42-62cm, kondygnacji nadziemnych od 33,5cm do 55cm. Ściany wewnętrzne działowe o grubościach 12cm.

Ocena poza zakresem opracowania.

Dla zabezpieczenia przekuć otworów w ścianach piwnic w projekcie wydano nadproża otworów typów „PN”.

#### Konstrukcja nośna obiektu

Konstrukcje nośną obiektu przedszkola i szkoły stanowią ściany zewnętrzne i wewnętrzne o zróżnicowanych grubościach opisanych wyżej.

#### Stropy i posadzki

Stropy w przedszkolu stalowo-ceramiczne typu Kleina (w piwnicach częściowo łukowe odcinkowe) oraz stropy drewniane oparte na stalowych belkach. W części klatki schodowej stropy żelbetowe.

Stropy w szkole stalowo-ceramiczne typu Kleina. W części klatki schodowej stropy żelbetowe.

Ocena poza zakresem opracowania.

Dla zabezpieczenia otworów wentylacyjnych w stropie w projekcie wydano belki wsporcze otworów wentylacyjnych. Na etapie wykonawstwa należy sprawdzić zgodność przyjętych rozwiązań z rzeczywistością. W razie rozbieżności należy wezwać projektanta.

### Schody

Schody wewnętrzne w przedszkolu w głównej klatce schodowej- schody dwubiegowe w podestami i z duszą, żelbetowe. Bieg schodowy do piwnicy betonowe wykończone płytkami gresowymi.

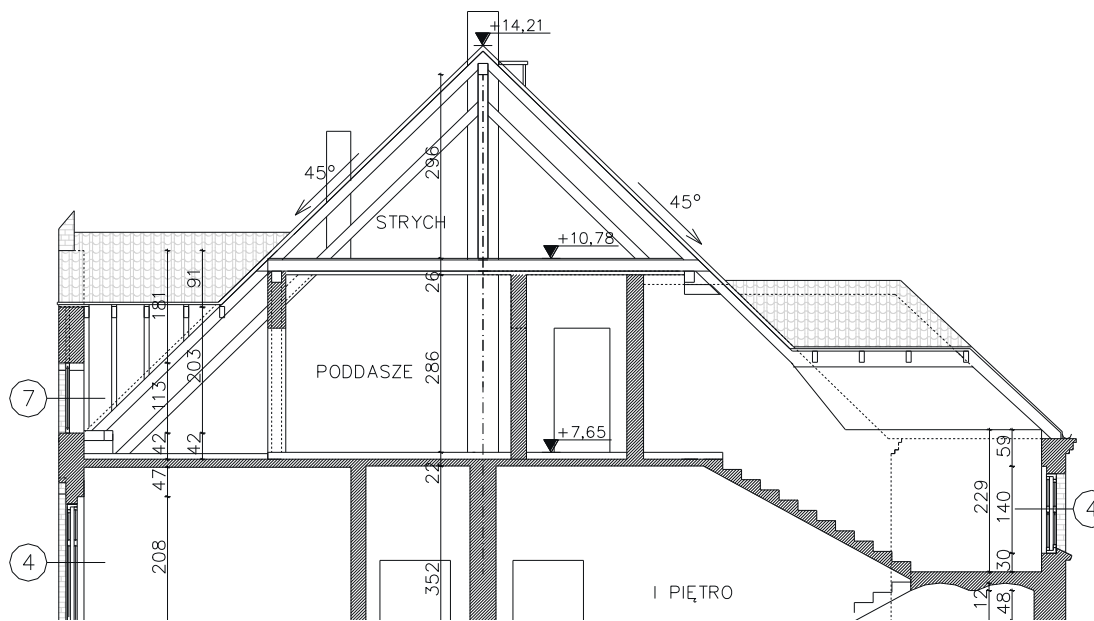
Schody zewnętrzne do przedszkola jednobiegowe, proste, betonowe.

Schody wewnętrzne w szkole – główna klatka schodowa, schody południowe dwubiegowe, z podestami z duszą, żelbetowe. Schody w części północnej – trójbiegowe z podestami i z duszą, żelbetowe.

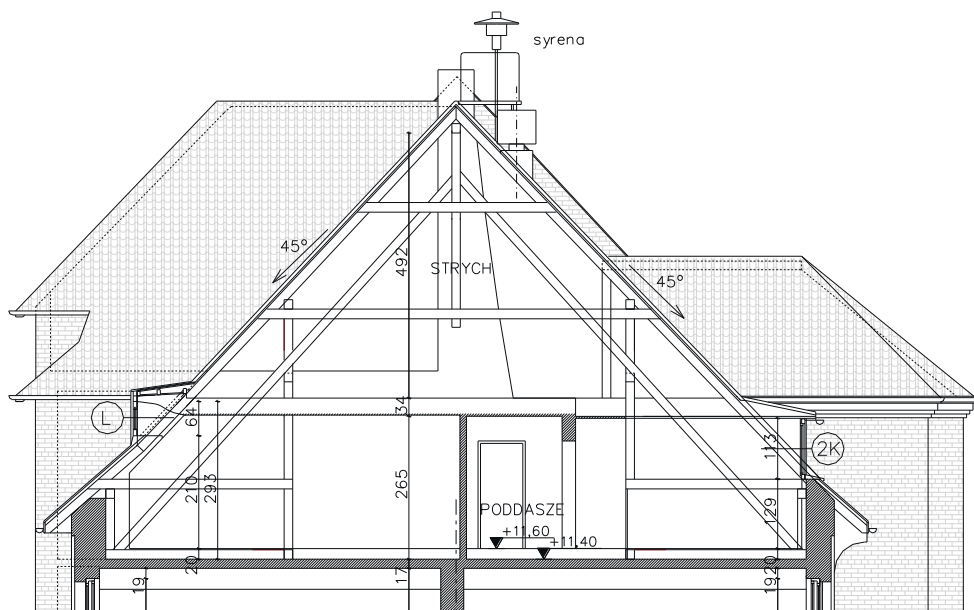
Ocena poza zakresem opracowania.

### Dach

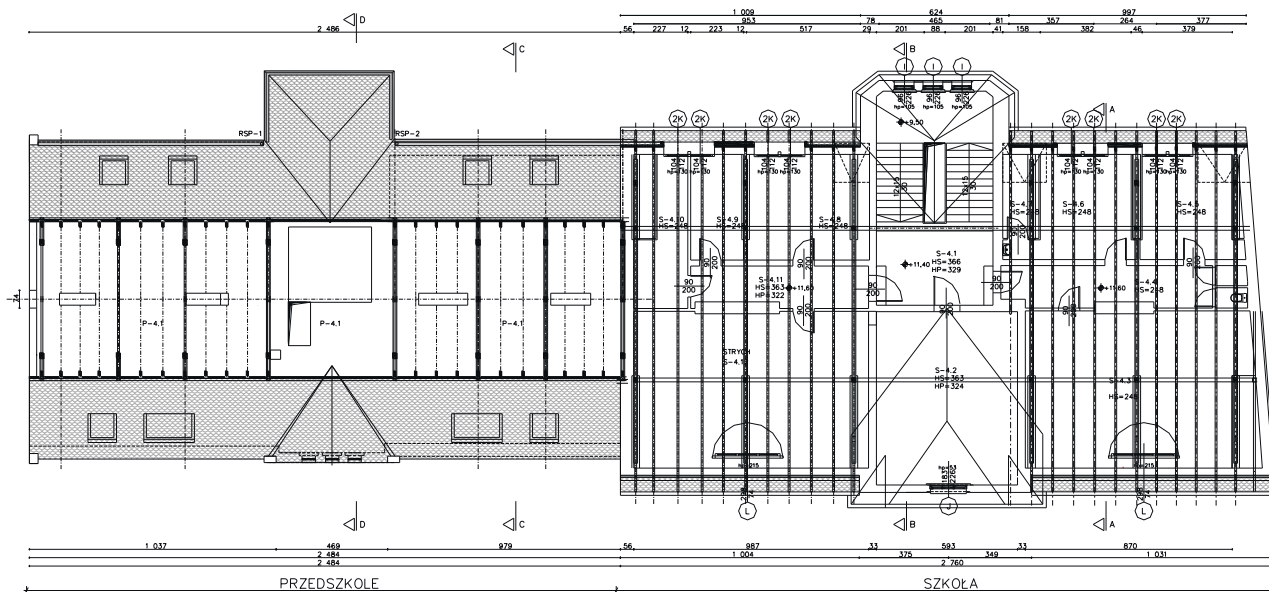
Konstrukcja dachu przedszkola i szkoły drewniana w konstrukcji wieszarowej.



przekrój przez więźbę dachową przedszkola



przekrój przez więźbę dachową szkoły



#### Rzut poddasza i więźby dachowej

Na podstawie wykonanej wizji lokalnej w grudniu 2015r stwierdza się ogólny stan techniczny dachu jako dobry. W miejscach dostępnych podczas wizji zauważono:

- nieliczne ślady zawilgocenia więźby dachowej
- pojedyncze miejsca biologicznej korozji drewna (butwienie, zniszczenia przez owady)
- podłużne rozwarstwienia niektórych elementów, zwłaszcza słupków i krokwi
- lokalne braki drewnianych kołków przy połączeniach ciesielskich
- zły stan techniczny poszycia dachowego, przewidziano wymianę

Pomimo występujących uszkodzeń, ogólny stan zachowania nośnej konstrukcji więźby dachu budynku ocenić można jako dobry. Uszkodzenia występują lokalnie i mają ograniczony zakres. Są możliwe do naprawy podczas planowanego przedsięwzięcia. Istniejące poszycie ze względu na zły stan techniczny należy w całości wymienić.

#### Kominy, obróbki blacharskie i instalacja odgromowa

Istniejące kominy murowane w dobrym stanie technicznym, należy je, ocieplić i otynkować. Istniejące obróbki blacharskie kominów, pasów nad- i pod rynnowych, rynien i rur spustowych w złym stanie technicznym, dlatego należy je zdemonstrować i założyć nowe. Instalacja odgromowa w złym stanie technicznym- w całości do wymiany na nową.

### 3. Podstawowe rozwiązania konstrukcyjno- materiałowe- BUDYNEK SZKOŁY i PRZEDSZKOLA

#### Fundamenty i ściany piwniczne:

W ścianach zewnętrznych piwnicznych i fundamentowych zakłada się wykonanie następujących robót budowlanych zgodnie z technologią opisaną w STWiOR:

- a) przygotowanie podłoża pod wykonanie izolacji przeciwwilgociowej
- b) wykonanie izolacji przeciwwilgociowej ścian piwnicznych,
- c) wykonanie docieplenia ścian piwnicznych styropianem ekstrudowanym typu styrodur o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda_D \leq 0,034 \text{ W/mK}$  i grubości 10cm,
- d) wykonanie izolacji z folii kubełkowej
- e) ułożenie otoku instalacji odgromowej wg projektu instalacji elektrycznych
- f) zasypianie wykopów po wykonaniu robót izolacyjnych
- g) rozbiórkę istniejących szachtów oświetleniowych
- h) zabudowę nowych szachtów oświetleniowych z tworzywa
- i) uporządkowanie terenu po wyżej wykonanych robotach budowlanych

#### Ściany zewnętrzne

W ścianach zewnętrznych zakłada się m.in. wykonanie następujących robót budowlanych zgodnie z technologią opisaną w STWiOR:

- a) renowację wątki ceglanego
- b) renowację wątki kamiennego
- c) renowację płycin tynkarskich
- d) docieplenie ściany zewnętrznej od strony zachodniej po obrysie pozostałego fragmentu ściany budynku sąsiedniego styropianem gr. 12cm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda_D \leq 0,042 \text{ W/mK}$
- e) wymianę stolarki okiennej i ślusarki drzwiowej
- f) demontaż krat w otworach okiennych i montaż nowych zgodnie z częścią rysunkową

#### Dach

Istniejąca konstrukcja dachu drewniana wieszarowa, posiadająca dodatkowe kleszcze i rozpory. Konstrukcja wraz z krokiewiami, wymaga oczyszczenia i zabezpieczenia p.poż. do RE30 środkiem.

Zabezpieczenia drewna ma na celu ochronę przed działaniem ognia, owadów, grzybów domowych (powodujących głęboki rozkład drewna) oraz pleśni. Na podstawie dokonanych odkrywek, wizji lokalnej oraz ekspertyzy budowlanej stwierdzono, że stan techniczny konstrukcji dachu jest dobry i w odniesieniu do planowanego docieplania nie wymaga dodatkowych wzmocnień. Jednakże w związku z miejscowym zalewaniem konstrukcji w różnych częściach dachu należy przyjąć konieczność wymiany około 20% elementów (krokiew, jętka itp.).

Istniejące pokrycie dachówką ceramiczną wraz z latami w całości do rozbiórki. Ze względu na zły stan techniczny elementów pokrycia nie przewiduje się jego odzysku i ponownego zastosowania.

W obrębie dachu zakłada się m.in. wykonanie następujących robót budowlanych zgodnie z technologią opisaną w STWiOR:

- a) Wymianę w całości istniejącej dachówki karpiówki w koronkę na nową wraz z pozostałymi elementami dachu wg technologii opisanej w STWiOR
- b) Docieplenie dachu w przestrzeni między krokiewiami wraz z wykończeniem
- c) Remont kominów, obróbek blacharskich, ław kominarskich i płotków śniegowych
- d) Docieplenie warstwy dachu w obrębie facjat i lukarn
- e) Wymianę pasa nad- i pod rynnowego (podbitki drewnianej) na nową drewnianą
- f) Wymianę wyłazów dachowych
- g) wymianę instalacji odgromowej wg odrębnego opracowania -TOM- III

#### Stropy poddasza nieużytkowanego nad pomieszczeniami użytkowymi

Projekt zakłada docieplenie stropów pianką poliuretanową między pomieszczeniami nieużytkowymi a pomieszczeniami użytkowymi oraz ścian poddasza między pomieszczeniami nieużytkowymi a pomieszczeniami użytkowymi wełną mineralną zgodnie z technologią opisaną w STWiOR.

#### Kominy i obróbki blacharskie

Projekt przewiduje skucie tynków z istniejących kominów, docieplenie 3cm warstwą styropianu, wykonanie warstwy klejowej na siatce i wykończenie tynkiem silikonowym w kolorze dachówki. Kominy zakończyć blachą tytanowo-cynkową na podbudowie z płyty OSB 3 gr.15mm.

Do wszystkich kominów należy wykonać dojścia stopnicami, a ławy kominarskie wykonać

#### Rynny, rury spustowe i obróbki blacharskie

Istniejące rynny i rury spustowe z blachy wraz koszami wpustowymi i obróbkami blacharskimi wymienić na nowe tytanowo- cynkowe zgodnie z rozmieszczeniem w części rysunkowej według technologii opisanej w STWiOR.

#### Instalacja odgromowa

Istniejąca instalacja odgromowa w całości do wymiany na nową zgodnie z odrębnym opracowaniem w TOM-ie III projekt instalacji odgromowej.

### **4. Obliczenia sprawdzające.**

Sprawdzenie konstrukcji polega na porównaniu obciążeń stałych w stanie istniejącym i projektowanym. Ocena stanu technicznego nie ma celu sprawdzenia konstrukcji nośnej dachu dla obowiązujących norm obciążeniowych.

Przewidywana inwestycja ma charakter odtworzeniowy, a obciążenia wynikające ze zmiany warstw dachu nie mogą przewyższać istniejących.

Poszycie dachu zmienia się na identyczne jak istniejące, w miejscach skorodowanych lub uszkodzonych mechanicznie więźbę dachową należy wymienić. Warstwy docieplenia dachu są lżejsze niż istniejące jak to wynika z poniższego zestawienia obciążeń w stanie istniejącym i projektowanym.

**Tablica 1. Obciążenia stałe dachu w stanie istniejącym w części docieplanej (klatka schodowa przedszkola).**

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	$k_d$	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Jodła, lipa, olcha, osika, sosna, świerk, topola grub. 1,8 cm [5,5kN/m <sup>3</sup> ·0,018m]	0,10	1,30	--	0,13
2.	Warstwa wapienna na trzcinie grub. 3 cm [15,0kN/m <sup>3</sup> ·0,03m]	0,45	1,30	--	0,59
$\Sigma$ :		<b>0,55</b>	1,30	--	<b>0,72</b>

**Tablica 2. Obciążenia stałe dachu w stanie projektowanym w części docieplanej (klatka schodowa przedszkola).**

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	$k_d$	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Wełna mineralna w płytach półtwardych grub. 30 cm [1,0kN/m <sup>3</sup> ·0,30m]	0,30	1,10	--	0,33
2.	Ruszt stalowy sufitu podwieszanego z profili cienkościennych [0,08kN/m <sup>2</sup> ]	0,08	1,20	--	0,10
3.	Warstwa gipsowa z piaskiem grub. 1,2 cm [16,0kN/m <sup>3</sup> ·0,012m]	0,19	1,30	--	0,25
$\Sigma$ :		<b>0,57</b>	1,18	--	<b>0,67</b>

## 5. Podsumowanie.

Jak stwierdzono, ogólny stan techniczny budynku w zakresie opracowania jest dobry.

Projektowana inwestycja nie wpływa negatywnie na istniejącą konstrukcję istniejącego budynku. Zmiana obciążeń wynikająca z docieplenia konstrukcji dachu odciąża istniejącą więźbę dachową.

## Budynek Sali gimnastycznej

### 6. Opis z inventaryzowanych elementów budynku sali gimnastycznej wraz z oceną stanu technicznego

#### Fundamenty i ściany piwniczne

Fundamenty (bez odkrywki): ławy najprawdopodobniej żelbetowe wylewane na budowie, ściany piwniczne ceglane z cegły pełnej na zaprawie cementowo- wapiennej, posadowione poniżej poziomu przemarzania.  
Ocena poza zakresem opracowania.

#### Ściany zewnętrzne

Ściany zewnętrzne konstrukcyjne z cegły pełnej na zaprawie cementowo- wapiennej. Grubość ścian konstrukcyjnych. 42 cm.  
Ocena poza zakresem opracowania.

#### Ściany wewnętrzne

Ściany konstrukcyjne wewnętrzne 42cm. Ściany wewnętrzne działowe o grubościach 12cm.

#### Konstrukcja nośna obiektu

Konstrukcje nośną obiektu stanowią ściany zewnętrzne i wewnętrzne o grubościach 42cm.

#### Stropy i posadzki

Strop z prefabrykowanych płyt kanałowych. Posadzki zróżnicowane: w pomieszczeniu kotłowni i magazynów, toaletach - płytki lastrico, w szatniach i komunikacji płytki gresowe, w sali gimnastycznej posadzka z drewnianej posadzki sportowej.

#### Schody

Schody wewnętrzne do pomieszczenia kotłowni w konstrukcji stalowej. Schody zewnętrzne – 1 stopień , betonowy z wycieraczką z kratą wemba.

#### Dach



Nad salą gimnastyczną, czterospadowy, na konstrukcji drewnianej, wentylowany. Dach kryty papą.  
Nad pozostałymi pomieszczeniami dach pulpitowy w konstrukcji drewnianej wentylowany. Dach kryty papą.  
Zadaszenie nad drzwiami wejściowymi z blachy trapezowej na podkonstrukcji stalowej. Stan techniczny zły.

Kominy, obróbki blacharskie i instalacja odgromowa

Istniejące kominy murowane należy ocieplić i otynkować. Istniejące obróbki blacharskie kominów, pasów nad- i podrynnowych, rynien i rur spustowych w złym stanie technicznym, dlatego należy je zdemontować i założyć nowe. Instalacja odgromowa w złym stanie technicznym- w całości do wymiany na nową.

## 7. Podstawowe rozwiązania konstrukcyjno- materiałowe- BUDYNEK SALI GIMNASTYCZNEJ

Fundamenty:

W ścianach zewnętrznych fundamentowych zakłada się wykonanie następujących robót budowlanych zgodnie z technologią opisaną w STWiOR:

- a) przygotowanie podłoża pod wykonanie izolacji przeciwwilgociowej
- b) wykonanie izolacji przeciwwilgociowej ścian piwnicznych,
- c) wykonanie docieplenia ścian fundamentowych do głębokości 120cm poniżej poziomu terenu styropianem ekstrudowanym typu styrodur o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda_D \leq 0,034 \text{ W/mK}$  i grubości 8cm,
- d) wykonanie izolacji z folii kubełkowej
- e) ułożenie otoku instalacji odgromowej wg projektu instalacji elektrycznych
- f) zasypanie wykopów po wykonaniu robót izolacyjnych
- g) uporządkowanie terenu po wyżej wykonanych robotach budowlanych

Ściany zewnętrzne

W ścianach zewnętrznych zakłada się m.in. wykonanie następujących robót budowlanych zgodnie z technologią opisaną w STWiOR:

- b) ocieplenie ścian zewnętrznych styropianem o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda_D \leq 0,031 \text{ W/mK}$  i grubości 14cm,
- c) ocieplenie ścian fundamentowych styropianem ekstrudowanym typu styrodur o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda_D \leq 0,034 \text{ W/mK}$  i grubości 8cm,
- d) docieplenie ściany zewnętrznej od strony zachodniej po obrysie pozostałego fragmentu ściany budynku sąsiedniego styropianem gr. 12cm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda_D \leq 0,042 \text{ W/mK}$
- e) wymianę stolarki okiennej i ślusarki drzwiowej

Dach

Projekt zakłada docelowo docieplenie dachów w przestrzeniach wentylacyjnych wełną mineralną (nad dachem Sali gimnastycznej) oraz włóknami celulozowymi (nad pozostałymi pomieszczeniami użytkowymi) zgodnie z technologią opisaną w STWiOR.

Kominy i obróbki blacharskie

Projekt przewiduje skucie tynków z istniejących kominów, docieplenie 3cm warstwą styropianu, wykonanie warstwy klejowej na siatce i wykończenie tynkiem silikonowym w kolorze dachu. Kominy zakończyć blachą tytanowo-cynkową na podbudowie z płyty OSB 3 gr.15mm.

Rynny, rury spustowe i obróbki blacharskie

Istniejące rynny i rury spustowe z blachy wraz kosztami wpustowymi i obróbkami blacharskimi wymienić na nowe tytanowo- cynkowe zgodnie z rozmieszczeniem w części rysunkowej według technologii opisanej w STWiOR.

## 8. Podsumowanie.

**Jak stwierdzono, ogólny stan techniczny budynku w zakresie opracowania jest dobry.**

**Projektowana inwestycja nie wpływa negatywnie na istniejącą konstrukcję istniejącego budynku. Zmiana obciążeń wynikająca z docieplenia konstrukcji dachu odciąża istniejącą więźbę dachową.**

## 9. Uwagi końcowe

- Wszystkie materiały wykończeniowe przed zamówieniem i zamontowaniem przedstawić do akceptacji architekta – autora opracowania, na etapie nadzorów autorskich,
- Nie dopuszcza się stosowania innych niż wskazane w dokumentacji projektowej materiałów wykończeniowych bez zgody autora opracowania.

- Wszystkie rysunki branżowe rozpatrywać nierozłącznie, uwzględniając przejścia projektowanych instalacji przez stropy w części istniejącej i projektowanej.
- Otwory w ścianach istniejących wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności po uprzednim ich zabezpieczeniu. Do wykonywania otworów używać pił tarczowych celem ich nacięcia, bez używania urządzeń pneumatycznych.
- Kopiowanie, powielanie i dokonywanie zmian w projekcie bez zgody autora jest prawnie zabronione (Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dn. 04.02.1994 r.)