

## PROJEKT BUDOWLANY - PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

nazwa zamierzenie budowlanego: **Przebudowa ze zmianą sposobu użytkowania części  
pomieszczeń szkoły z przeznaczeniem na żłobek**

kategoria obiektu budowlanego: IX - budynek oświaty

jednostka ewidencyjna: Wierzchosławice [121611\_2]  
nazwa i nr obrębu ewidencyjnego: Bogumiłowice 0002  
nr działek ewidencyjnych: działka nr 482/2

inwestor, adres: Gmina Wierzchosławice  
33-122 Wierzchosławice 550

### PROJEKTANT

w zakresie: architektura budynku

spec. architektoniczna do projektowania bez ograniczeń

mgr inż. architekt **Magdalena Frúhauf-Zawisza** NBUA - 7342/30/98

w zakresie: opinia geotechniczna i posadowienie budynku, analiza możliwości realizacji systemów  
alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło

spec. konstrukcyjno-budowlana

inż. **Rajmund Scheffler** UAN-8346/120/88

### SPRAWDZAJĄCY:

w zakresie: architektura budynku

spec. architektoniczna do projektowania bez ograniczeń

mgr inż. architekt **Grzegorz Zawisza** NBUA - 7342/87/97

w zakresie: opinia geotechniczna i posadowienie budynku, analiza możliwości realizacji systemów  
alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło

spec. konstrukcyjno-budowlana

mgr inż. **Anna Aksman** MAP/0336/POOK/12

## **SPIS TREŚCI**

### **CZĘŚĆ OPISOWA**

Spis treści:

1. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	3
2. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA, PROGRAM FUNKCJONALNY.....	3
3. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	3
4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE. ....	4
5. OPINIA GEOTECHNICZNA.....	4
5.1. Podstawa opracowania.....	4
5.2. Zakres opracowania.....	4
5.3. Warunki hydro-geologiczne.....	4
5.4. wnioski uzupełniające : .....	5
5.5. Określenie kategorii geotechnicznej .....	5
6. LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH I UŻYTKOWYCH. ....	5
7. LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH dostępnych dla osób niepełnosprawnych. ....	5
8. WARUNKI KORZYSTANIA Z OBIEKTU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE. ....	5
9. PARAMETRY TECHNICZNE CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE .....	5
9a. zapotrzebowanie i jakość wody, kanalizacja, wody opadowe. ....	5
9b. emisja zanieczyszczeń gazowych.....	6
9c. rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów.....	6
9d. właściwości akustyczne i emisja drgań. ....	6
9e. wpływ obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnię gleby i wody powierzchniowe i podziemne.....	6
10. ANALIZA TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA URZĄDZEŃ AUTOMATYCZNIE REGULUJĄCYCH CIEPŁO .....	6
11. ROZWIĄZANIA ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO....	6
12. OCHRONA P. POŻAROWA BUDYNKU. ....	7
13. ANALIZA TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI REALIZACJI WYSOCE WYDAJNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO .....	101

### **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

#### **Spis zawartości:**

1. rzut parteru	1:50	str. 14
2. rzut piętra	1:50	str. 15
3. przekrój A-A	1:50	str. 16
4. elewacje	1:100	str. 17
5. elewacje – kolorystyka	1:100	str. 18

## 1. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.

Budynek użyteczności publicznej – kategoria IX budynek oświaty.

## 2. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA, PROGRAM FUNKCJONALNY.

Istniejący budynek oświaty (szkoła podstawowa z salą gimnastyczną) jest częściowo użytkowany jako żłobek. Pomieszczenia poddane przebudowie przeznaczone są również na żłobek jako rozbudowa istniejącej funkcji.

### Projektowane pomieszczenia żłobka - parter

NR	Nazwa pomieszczenia	Pow. użytkowa
1.12	w-c męski ogólnodostępny	3,88 m <sup>2</sup>
1.13	Pomieszczenie porządkowe	4,99 m <sup>2</sup>
1.14	w-c damski i niepełnosprawnego	5,57 m <sup>2</sup>
1.15	Wiatrołap	4,29 m <sup>2</sup>
1.16	Komunikacja	17,72 m <sup>2</sup>
1.17	Szatnia/wózkownia	13,12 m <sup>2</sup>
1.18	Klatka schodowa oddymiana	20,15 m <sup>2</sup>
1.19	Komunikacja	31,08 m <sup>2</sup>
1.20	Sala na pobyt dzieci	52,22 m <sup>2</sup>
1.21	Sanitariaty dzieci	14,18

### Projektowane pomieszczenie żłobka - piętro

NR	Nazwa pomieszczenia	Pow. użytkowa
2.01	Klatka schodowa oddymiana	18,52 m <sup>2</sup>

## 3. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO.

Istniejący budynek wykonany jest w technologii tradycyjnej, murowanej. Ściany z cegły, stropy gęstożebrowe, przekryty stropodachem wentylowanym. Przebudowa nie zmienia istniejących rozwiązań konstrukcyjnych. Budynek posiada częściowo ocieplone ściany zewnętrzne.

W części pomieszczeń parteru i piwnicy zlokalizowany jest żłobek 2-oddziałowy dla 25 dzieci z zapleczem sanitarnym dla dzieci i pracowników. Dodatkowo wydzielone jest pomieszczenie rozdzielni posiłków ze zmywalnią, szatnia dla dzieci oraz pomieszczenia magazynowe i techniczne.

Projekt przewiduje przebudowę pozostałej części parteru budynku szkoły z przeznaczeniem na jeszcze jedną salę dla dzieci z zapleczem sanitarnym (max 23) i połączenie jej wspólną komunikacją z pozostałą częścią żłobka oraz istniejącymi toaletami ogólnodostępnymi (z dostosowaniem ich do obowiązujących przepisów).

Dodatkowo w celu przystosowania budynku do wymagań przepisów ochrony p.pożarowej wydzielono klatkę schodową i zaopatrzone ją w system oddymiania.

Projektowana przebudowa nie zmienia formy architektonicznej budynku, natomiast przewiduje się docieplenie ścian zewnętrznych w części przeznaczonej na żłobek.

#### 4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE.

• kubatura projektowanych pomieszczeń żłobka		2 204,00 m <sup>3</sup>
w tym istniejących pomieszczeń żłobka	1 243,00 m <sup>2</sup>	
w tym projektowanych pomieszczeń żłobka	961,00 m <sup>2</sup>	
<i>kubatura całego budynku – bez zmian</i>		
• powierzchnia użytkowa projektowanego żłobka		489,94 m <sup>2</sup>
w tym istniejących pomieszczeń żłobka	304,24 m <sup>2</sup>	
w tym projektowanych pomieszczeń żłobka	167,20 m <sup>2</sup>	
w tym oddymianej klatki schodowej	18,50 m <sup>2</sup>	
• powierzchnia zabudowy istniejąca bez zmian		841,00 m <sup>2</sup>
• długość budynku – istniejąca bez zmian		41,70 m
• szerokość budynku – istniejąca bez zmian		36,60 m
• wys. od terenu przy głównym wejściu do kalenicy istn. bez zmian		~ 9,90m
• pochylenie połaci dachowych (spadek dachu) istniejący bez zmian		~5°
• liczba kondygnacji budynku istniejącego	2 nadziemne + 1 podziemna	
w tym dla żłobka	1 nadziemna + 1 podziemna	
• powierzchnia wewnętrzna pomieszczeń żłobka		530,00 m <sup>2</sup>
w tym część istniejąca	324,00 m <sup>2</sup>	
w tym część projektowana	206,00 m <sup>2</sup>	

#### 5. OPINIA GEOTECHNICZNA.

##### 5.1. Podstawa opracowania

- wizja lokalna w terenie,
- dokumentacja geotechniczna podłoża gruntowego,
- ocena makroskopowa,
- normy i wytyczne branżowe.

##### 5.2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje opinię geotechniczną pod kątem uzupełnienia do projektu technicznego przebudowy ze zmianą sposobu użytkowania części pomieszczeń szkoły z przeznaczeniem na żłobek. Obiekt objęty opracowaniem zlokalizowany jest na dz. nr 482/1 i 482/2 w m. Bogumiłowice, gm. Wierzchosławice.

##### 5.3. Warunki hydro-geologiczne

Wykonano 1 sondażowy wykop punktowy w strefie istniejących fundamentów, do gł. 2,00m ppt.

Dokonano oceny makroskopowej pobranej próbki.

##### WYNIKI BADAŃ :

Dla podłoża posadowienia obiektu można wydzielić następujące warstwy geotechniczne:

1. przypowierzchniowa warstwa humusu; miąższość 20cm
2. piasek średni średniozagęszczony.

#### 5.4. wnioski uzupełniające :

A] Warunki gruntowe określa się jako proste.

B] W sondowaniu nie zostało nawiercone zwierciadło wód gruntowych. Nie natrafiono też na sączenia.

C] Nie przewiduje się prowadzenia prac ziemnych.

D] Projektowane prace budowlane nie zwiększają wartości sił działających na fundamenty oraz grunt pod nimi.

#### 5.5. Określenie kategorii geotechnicznej

W związku z ustaleniami wynikającymi z opinii geotechnicznej przedmiotowy obiekt o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym, projektowany w **prostych warunkach gruntowych** zaliczono do **pierwszej kategorii geotechnicznej**.

### **6. LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH I UŻYTKOWYCH.**

W budynku po przebudowie wyodrębnione będą:

- istniejący jeden lokal mieszkalny z osobnym wejściem z zewnątrz;
- lokal użyteczności publicznej – sala gimnastyczna z zapleczem oraz obecnie nieużytkowanymi pomieszczeniami szkoły podstawowej
- lokal użyteczności publicznej – żłobek.

### **7. LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH dostępnych dla osób niepełnosprawnych.**

Nie dotyczy – nie projektuje się lokali mieszkalnych.

### **8. WARUNKI KORZYSTANIA Z OBIEKTU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE.**

Budynek dostępny jest dla osób niepełnosprawnych z poziomu gruntu poprzez istniejącą rampę (wejście na elewacji zachodniej). W budynku (w części przeznaczonej na żłobek) znajduje się toaleta ogólnodostępna, przystosowana dla potrzeb osób niepełnosprawnych, wszystkie drzwi wewnętrzne będą wykonane bezprogowo.

### **9. PARAMETRY TECHNICZNE CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE**

#### **9a. zapotrzebowanie i jakość wody, kanalizacja, wody opadowe.**

Budynek zaopatrywany jest w wodę istniejącym przyłączem z sieci wodociągowej. W obiekcie powstawać będą ścieki socjalno-bytowe, związane z użytkowaniem budynku, które będą odprowadzane do istniejącej kanalizacji sanitarnej poprzez istniejące przyłącza. Wody opadowe z projektowanego dachu odprowadzone są do istniejącej instalacji kanalizacji deszczowej – projekt nie zmienia ilości odprowadzanych obecnie wód opadowych.

#### **9b. emisja zanieczyszczeń gazowych.**

Obiekt nie będzie źródłem zanieczyszczeń gazowych w tym zapachów, pyłowych i płynnych.

#### **9c. rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów.**

Obiekt będzie generował wytwarzanie jedynie odpadków bytowych w ilości  $\sim 0.5\text{m}^3/\text{miesiąc}$ .

#### **9d. właściwości akustyczne i emisja drgań.**

Obiekt nie generował hałasu ani emitował drgań, a także promieniowania w tym jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń.

#### **9e. wpływ obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnię gleby i wody powierzchniowe i podziemne.**

Projektowana przebudowa i zmiana sposobu użytkowania nie zmienia istniejącego zagospodarowania terenu i nie będzie miała wpływu na istniejący drzewostan, powierzchnię gleby i wody powierzchniowe i podziemne.

### **10. ANALIZA TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA URZĄDZEŃ AUTOMATYCZNIE REGULUJĄCYCH CIEPŁO**

Źródłem ciepła dla pomieszczeń będą dwa kondensacyjne kotły gazowe . Instalacja centralnego ogrzewania – wodna, pompowa, izolowana termicznie. Ogrzewanie realizowane będzie za pomocą grzejników. Regulacja systemu realizowana przez regulatory pogodowe przy kotłach oraz regulacja miejscowa za pomocą zaworów termostatycznych. Ciepła woda użytkowa przygotowywana w podgrzewaczu pojemnościowym zasilanym z kotła gazowego. Instalacja c.w.u. izolowana termicznie.

### **11. ROZWIĄZANIA ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO.**

W obiekcie przewiduje się wykonanie następujących instalacji:

- elektrycznej – podstawowej oraz słaboprądowej szczegóły w opracowaniu branżowym (projekt techniczny);
- wody zimnej i centralnej ciepłej wody - szczegóły w opracowaniu branżowym (projekt techniczny); centralna ciepła woda z istniejącego kotła w żłobku jako rozbudowa instalacji;
- kanalizacji sanitarnej - szczegóły w opracowaniu branżowym (projekt techniczny);
- gazu – do projektowanego dla przebudowywanej części kotła gazowego - szczegóły w opracowaniu branżowym (projekt techniczny);
- centralnego ogrzewania – zasilanej z niezależnego dla części przebudowywanej kotła gazowego - szczegóły w opracowaniu branżowym (projekt techniczny);
- wentylacji grawitacyjnej wspomaganej mechanicznie – w pomieszczeniach sanitariatów, szczegóły w opracowaniu branżowym (projekt techniczny);

## 12. OCHRONA P. POŻAROWA BUDYNKU.

a) *informacje o powierzchni wewnętrznej, wysokości i liczbie kondygnacji budynku w którym poddano przebudowie i zmianie sposobu użytkowania część pomieszczeń*

Powierzchnia wewnętrzna: 1 690,00 m<sup>2</sup>,

Liczba kondygnacji nadziemnych: 2,

Liczba kondygnacji podziemnych: 1,

Wysokość budynku 9,90m

Grupa wysokości budynków: niski (do 12 – N).

*informacje o powierzchni wewnętrznej, wysokości i liczbie kondygnacji części pomieszczeń które zostały wydzielone jako osobna strefa pożarowa i poddane przebudowie i zmianie sposobu użytkowania.*

Powierzchnia wewnętrzna: 159,70 m<sup>2</sup>,

Kubatura: 961,00 m<sup>3</sup>,

Liczba kondygnacji nadziemnych: 1,

Liczba kondygnacji podziemnych: 0,

Wysokość: stropu nad ostatnią kondygnacją żłobka 5,10m

b) *charakterystykę zagrożenia pożarowego, w tym informacje o parametrach pożarowych materiałów niebezpiecznych pożarowo oraz zagrożeniach wynikających z procesów technologicznych, a także w zależności od potrzeb - charakterystykę pożarów przyjętych do celów projektowych,*

W budynku znajdują się pomieszczenia żłobka i szkoły oraz biblioteka. W części będącej przedmiotem opracowania (żłobek) będą występować materiały palne typu papier, drewno, obudowy użytkowanych urządzeń z PCV. Nie przewiduje się występowania substancji i materiałów niebezpiecznych pożarowo w rozumieniu § 2 ust. 1 rozporządzenia MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

c) *informacje o klasyfikacji pożarowej z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania,*

W budynku wyodrębnione są strefy:

- ZLIII (szkoła z salą gimnastyczną),

- ZLIV (mieszkanie)

- ZLII – istniejące pomieszczenia żłobka

- ZLII - projektowane pomieszczenia żłobka (będące przedmiotem opracowania)

d) *informacje o kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób na każdej kondygnacji, a także w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń,*

W projektowanych pomieszczeniach żłobka (kategoria ZLII) będzie przebywać maksymalnie 23 dzieci oraz 3-6 osób dorosłych – personelu

W obu strefach ZLII (istniejącej i projektowanej) po zakończeniu inwestycji będzie przebywać maksymalnie 53 dzieci w grupach nie przekraczających 23 dzieci oraz 10-12 osób dorosłych – personelu.

Drzwi ewakuacyjne z budynku (istniejące) otwierają się na zewnątrz.

e) *informacje o podziale na strefy pożarowe,*

W budynku została zaprojektowana klatka schodowa oddymiana oraz zaadaptowano istniejące przegrody budowlane jako ściany oddzielenia p.pożarowego, wydzielające projektowaną strefę pożarową żłobka – ZLII – zgodnie z częścią rysunkową.

f) *maksymalną gęstość obciążenia ogniowego poszczególnych stref pożarowych PM wraz z warunkami przyjętymi do jej określenia,*

nie dotyczy - dla budynków kategorii ZL nie określa się gęstości obciążenia ogniowego. Dla pomieszczeń magazynowo – gospodarczych powiązanych funkcjonalnie gęstość obciążenia ogniowego nie przekracza 500 MJ/m<sup>2</sup>.

g) *informacje o klasie odporności pożarowej oraz odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane,*

Wymaganą klasą odporności pożarowej jest klasa „B” z dopuszczeniem obniżenia wymagań do klasy „C”, z elementów nierozprzestrzeniających ognia (NRO). Cały budynek wraz z podpiwniczeniem zaliczono do klasy „C” odporności pożarowej, jest on wykonany z elementów nie rozprzestrzeniających ognia (NRO).

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych w klasie odporności ogniowej co najmniej EI 15.  
Obudowa ścian klatki schodowej i drogi ewakuacyjnej z klatki na zewnątrz REI60

Wymagania w zakresie klasy odporności ogniowej elementów budynku:

Klasa odporności pożarowej	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	Główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	Strop <sup>1)</sup>	Ściana zewnętrzna <sup>1),2)</sup>	Ściana wewnętrzna <sup>1)</sup>	Przekrycie dachu <sup>3)</sup>
1	2	3	4	5	6	7
C	R 60	R15	REI 60	EI 30	EI15	RE15

Oznaczenia tabeli:

R – nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E – szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I – izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

(-) – nie stawia się wymagań.

<sup>1)</sup> Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

<sup>2)</sup> Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

<sup>3)</sup> Wymagania nie dotyczą naswietli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeżeli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20 % jej powierzchni; nie dotyczy także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

W budynku nie wydziela się pomieszczeń zamkniętych. Pomieszczenie z kotłem na paliwo gazowe o mocy do 30 kW nie wymaga wydzielenia przeciwpożarowego – kocioł gazowy zlokalizowano poza strefą pożarową będącą przedmiotem opracowania.

h) *informacje o występowaniu materiałów wybuchowych oraz zagrożenia wybuchem, w tym pomieszczeń zagrożonych wybuchem,*

W budynku nie będą składowane materiały niebezpieczne pożarowo w rozumieniu rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych. W budynku nie występują pomieszczenia zagrożone wybuchem ani przestrzenie, w których może występować strefa zagrożenia wybuchem.

i) *informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób, uwzględniające liczbę i stan sprawności osób przebywających w obiekcie,*

Maksymalna długość przejścia ewakuacyjnego w strefie ZL wynosi 40 m, długość ta nie została przekroczona. Najmniejsza szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia oraz na drodze ewakuacyjnej w świetle ościeżnicy wynosi 0,9 m. Drzwi wieloskrzydłowe mają, co najmniej jedno, nieblokowane skrzydło o szerokości 0,9 m. Długość dojścia ewakuacyjnego do 10 m, przy jednym dojściu i 40m przy dwóch dojściach.



Szerokość drogi ewakuacyjnej min. 1,4 m oraz 1,2 – przeznaczonej do ewakuacji do 20 osób. Obudowa ścian stanowiących drogi ewakuacyjne w klasie odporności ogniowej min. EI15. Obudowa drogi ewakuacyjnej prowadzącej z klatki schodowej na zewnątrz budynku posiada odporność ogniową REI60 z drzwiami EI30.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne wymagane na drogach ewakuacyjnych oświetlanych wyłącznie światłem sztucznym. Oświetlenie awaryjne należy wykonać zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi wymagań w tym zakresie. Powinno ono działać co najmniej 1 godz. od zaniku oświetlenia podstawowego.

UWAGI:

- zabrania się stosowania do celów ewakuacji drzwi obrotowych i podnoszonych,
- dopuszcza się stosowanie na drodze ewakuacyjnej oraz jako wyjście ewakuacyjne drzwi rozsuwane pod warunkiem spełnienia wymagań tym drzwiom zgodnie z § 240 ust. 4 przepisów techniczno – budowlanych, tj. m. in. zapewnienia ochrony strefy pożarowej systemem wykrywania dymu /systemem sygnalizacji pożarowej/ wykonanym zgodnie z Polską Normą, sterującym otwarciem tych drzwi i pozostaniem w pozycji otwartej w razie pożaru.
- zabrania się zamykania drzwi w sposób uniemożliwiający ich natychmiastowe użycie w razie pożaru lub innego zagrożenia /dopuszcza się w szczególnie uzasadnionych przypadkach zamknięcie drzwi ewakuacyjnych na zamek, pod warunkiem umieszczenia bezpośrednio przy tych drzwiach klucza wraz z odpowiednim oznakowaniem zgodnie z Polską Normą/.
- w strefach pożarowych ZL III stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów łatwo zapalnych których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, jest zabronione.
- na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione.

j) *informacje o doborze urządzeń przeciwpożarowych oraz innych instalacji i urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu wraz z określeniem zakresu i celu ich stosowania,*

- przeciwpożarowy wyłącznik prądu umieszczony jest przy wejściu głównym do budynku, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów elektrycznych w budynku, za wyjątkiem tych które muszą działać w czasie pożaru,

- awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, o czasie działania min. 1 godzina, natężeniu oświetlenia min. 1 lx w osi drogi ewakuacyjnej – dot. drogi ewakuacyjnej oświetlanej wyłącznie światłem sztucznym. Oświetlenie awaryjne zasilane z własnych baterii akumulatorowych każda z opraw,

- instalację oddymiającą klatkę schodową.

Powierzchnia rzutu poziomego klatki schodowej obliczona wynosi:

$$A_{KS-O} = 23,26 \text{ m}^2$$

5% powierzchni rzutu poziomego klatki schodowej wynosi:

$$A_{CZ} = 0,05 \times 23,26 = 1.163 \text{ m}^2$$

Zastosowano klapę dymową o powierzchni czynnej oddymiania

$$A_{CZ} = 1.19 \text{ m}^2 \text{ i wymiarach zewnętrznych } 120 \times 150 \text{ cm}$$

Np. Mercor E120x150cm na podstawie prostej o  $h=300\text{mm}$  z owiewkami lub inna o powierzchni czynnej nie mniejszej niż  $1,163 \text{ m}^2$ .

Doprowadzenie powietrza odbywać się będzie poprzez otwarcie drzwi do klatki schodowej na parterze (oba skrzydła otwierane, o powierzchni otworu napowietrzającego  $2,46 \text{ m}^2$ ) i pośrednio poprzez korytarz o długości 9.50m z 2ma parami drzwi prowadzącymi na zewnątrz budynku (wiatrołap i drzwi wejściowe główne, powierzchnia tych drzwi większa niż  $2,46 \text{ m}^2$ ).

$$\text{Doprowadzenie powietrza } A_{\text{komp\_eff}} = (1,3 \times A_{CZ} 1.19) \times 1.5 = 2,32 \text{ m}^2$$

Urządzenia przeciwpożarowe wykonane będą zgodnie z odrębnym projektem technicznym, uzgodnionym przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

- budynek jest wyposażony w instalację odgromową

- obiekt jest wyposażony w hydranty wewnętrzne  $\phi 25$  mm. Strefa pożarowa ZLII będąca przedmiotem opracowania o powierzchni mniejszej niż  $200\text{m}^2$  nie wymaga wyposażenia w instalację hydrantową.

*k) informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego do prowadzenia działań ratowniczych, w tym informacje o punktach poboru wody do celów przeciwpożarowych, nasadach służących do zasilania urządzeń gaśniczych i innych rozwiązaniach przewidzianych do tych działań oraz dźwigach dla ekip ratowniczych i prowadzących do nich dojściach,*

Opisano w projekcie zagospodarowania terenu (PZT).

*l) informacje o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym informacje o parametrach wpływających na odległości dopuszczalne,*

Opisano w projekcie zagospodarowania terenu (PZT).

*m) informacje o rozwiązaniach zamiennych w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej zastosowanych na podstawie zgody, o której mowa w art. 6c pkt 1 lub 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej, w zakresie rozwiązań objętych projektem architektoniczno-budowlanym;*

Nie stosowano – nie dotyczy.

opracował: arch. Magdalena Frúhauf – Zawisza

**ANALIZA TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI  
REALIZACJI WYSOCE WYDAJNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W  
ENERGIĘ I CIEPŁO**

OSZACOWANIE ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO OGRZEWANIA,  
WENTYLACJI, PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ I OŚWIETLENIA

Część budynku				
Ogrzewanie i wentylacja				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,H}$ kWh/rok	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
1	Kocioł gazowy	6609,23	7394,86	8781,68
Suma		6609,23	7394,86	8781,68
Przygotowanie ciepłej wody				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,W}$ kWh/rok	$Q_{K,W}$ kWh/rok	$Q_{P,W}$ kWh/rok
1	Kocioł gazowy	3861,69	4366,20	5124,56
Suma		3861,69	4366,20	5124,56
Oświetlenie wbudowane				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,L}$ kWh/rok	$Q_{K,L}$ kWh/rok	$Q_{P,L}$ kWh/rok
1	Energia elektryczna	-	5694,61	17083,82
Suma		-	5694,61	17083,82
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}) / A_f$			22,81	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+Q_{K,L}+E_{el,pom}) / A_f$			38,73	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}+Q_{P,L}$			30990,06	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$			67,50	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)

**DOSTĘPNE NOŚNIKI ENERGII**

Gaz, Energia elektryczna

WYBÓR DWÓCH SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ NA POTRZEBY OŚWIETLENIA DO ANALIZY PORÓWNAWCZEJ:

SYSTEM KONWENCJONALNY:

100% ENERGIA ELEKTRYCZNA

Regulacja Ręczna wpływu światła dziennego o współczynniku  $FD=1,00$ , Ręczny łącznik włączenie/wyłączenie;

Wpływ nieobecności pracowników w miejscu pracy  $FO=1,00$ ;

Współczynnik obciążenia natężenia oświetlenia  $F_c=1,00$ , o sumarycznej mocy opraw oświetleniowych

$P_n=5694,61$  W.

SYSTEM HYBRYDOWY:

79,00 % PANELE FOTOWOLTAICZNE

Regulacja Ręczna wpływu światła dziennego o współczynniku  $FD=1,00$ , Ręczny łącznik włączenie/wyłączenie;

Wpływ nieobecności pracowników w miejscu pracy  $FO=1,00$ ;

Współczynnik obciążenia natężenia oświetlenia  $F_c=1,00$ , o sumarycznej mocy opraw oświetleniowych

$P_n=5694,61$  W.

21% ENERGIA ELEKTRYCZNA

Regulacja Ręczna wpływu światła dziennego o współczynniku  $FD=1,00$ , Ręczny łącznik włączenie/wyłączenie;

Wpływ nieobecności pracowników w miejscu pracy  $FO=1,00$ ;

Współczynnik obciążenia natężenia oświetlenia  $F_c=1,00$ , o sumarycznej mocy opraw oświetleniowych

$P_n=5694,61$  W.

OBLICZENIA OPTIMALIZACYJNO-PORÓWNAWCZE DLA WYBRANYCH SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ NA POTRZEBY OŚWIETLENIA

System konwencjonalny

Rodzaj paliwa	Udział %	$h_{L,tot}$	$H_u$	Jedn.	$Q_{K,L}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	100,0	1,00	1,00	kWh/kWh	5694,6	5694,6	kWh/rok

System hybrydowy

Rodzaj paliwa	Udział %	$h_{L,tot}$	$H_u$	Jedn.	$Q_{K,L}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	21,0	1,00	1,00	kWh/kWh	1194,6	1194,6	kWh/rok
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	79,0	1,00	1,00	kWh/kWh	4500,0	4500,0	kWh/rok

Budynek projektowany					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	5694,61	kWh/rok	3416,76	
	Oplaty stałe $O_m$		zł/m-c	0,00	...
	Abonament $Ab$		zł/m-c	0,00	...
Całkowite koszty eksploatacyjne			zł/rok	3416,76	
$K_{L,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + SB \cdot \text{Cena jedn.} =$					
Budynek z alternatywnymi źródłami energii					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	1194,61	kWh/rok	716,76	
2	Miejscowe wytwarzanie energii	4500,00	kWh/rok	0,00	

	w budynku - Energia słoneczna				
		Opłaty stałe $O_m$	zł/m-c	0,00	...
		Abonament $Ab$	zł/m-c	0,00	...
		<b>Całkowite koszty eksploatacyjne</b>	<b>zł/rok</b>	<b>716,76</b>	
		$K_{L,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + SB \cdot \text{Cena jedn.} =$			
<b>Koszty inwestycyjne</b>					
<b>Lp.</b>	<b>Rodzaj robót</b>	<b>Ilość robót</b>	<b>Cena jedn.</b>	<b>Koszty robót</b>	<b>Uzasadnienie przyjętych kosztów</b>
1	Zakup i montaż zestawu paneli FV 10kW	1,0	20000,00	24600,00	
		<b>Całkowite koszty inwestycyjne <math>K_{L,i} =</math></b>	<b>zł</b>	<b>24600,00</b>	

#### WYNIKI ANALIZY PORÓWNAWCZEJ I WYBÓR SYSTEMU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ NA POTRZEBY OŚWIETLENIA

Przedział czasowy	Wariant projektowany		Wariant alternatywny	
	Koszty inwestycyjne [zł]	Koszty eksploatacyjne [zł]	Koszty inwestycyjne [zł]	Koszty eksploatacyjne [zł]
0	0,00	-	24600,00	-
1	0,00	6833,53	24600,00	1433,53
2	0,00	10250,29	24600,00	2150,29
3	0,00	13667,05	24600,00	2867,05
4	0,00	17083,82	24600,00	3583,82
5	0,00	20500,58	24600,00	4300,58
6	0,00	23917,34	24600,00	5017,34
7	0,00	27334,11	24600,00	5734,10
8	0,00	30750,87	24600,00	6450,87
9	0,00	34167,63	24600,00	7167,63
10	0,00	37584,40	24600,00	7884,39

#### WNIOSKI:

Ze względu na wysokie koszty inwestycyjne (zakup i montaż zestawu paneli fotowoltaicznych) zdecydowano się na zastosowanie konwencjonalnego systemu oświetlenia.