

## STRONA TYTUŁOWA

## PROJEKT BUDOWLANY

<b>NAZWA INWESTYCJI</b>	<b>BUDOWA CENTRUM TURYSTYCZNO- REKREACYJNEGO „DOBRA WIDAWA” wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną</b>		
<b>ADRES INWESTYCJI</b>	ul. Sosnowa, Stradomia Wierzchnia, dz. nr 706/9, obręb Stradomia Wierzchnia, gmina Syców, województwo dolnośląskie		
<b>KATEGORIA OBIEKTU</b>	VIII		
<b>INWESTOR</b>	Stowarzyszenie Lokalna Grupa Działania Dobra Widawa Ul. Wojska Polskiego 67/69, 56-400 Oleśnica		
<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA</b>	OLPROJEKT – Paweł Oleniecki ul. Wiśniowa19, 56-400 Oleśnica		
<b>DATA</b>	12.2020		
<b>PROJEKTANCI ARCHITEKTURA</b>			
	<b>IMIĘ I NAZWISKO</b>	<b>NR UPR./ SPECJALNOŚĆ</b>	<b>PODPIS</b>
PROJEKTANT	mgr inż. arch. Piotr Pabisz	301/01/DUW w spec. architektonicznej	
SPRAWDZAJĄCA	mgr inż. arch. Aleksandra Tallat - Szczotka	313/01/DUW w spec. architektonicznej	
<b>OSOBY OPRACOWUJĄCE POSZCZEGÓLNE CZĘŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO</b>			
<b>KONSTRUKCJA – OCENA TECHNICZNA</b>			
OPRACOWANIE	mgr inż. Tomasz Wojtaś	84/93/UW spec. konstrukcyjno-budowlana	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Tomasz Dobras	538/94/UW spec. konstrukcyjno-budowlana	
<b>INSTALACJE WODNO-KANALIZACYJNE</b>			
OPRACOWANIE	mgr inż. Anna Siwek	271/DOŚ/07 spec. instalacje sanitarne	
SPRAWDZAJĄCA	mgr inż. Anna Duchnowska	100/DOŚ/06 spec. instalacje sanitarne	
<b>INSTALACJE ELEKTRYCZNE</b>			
OPRACOWANIE	mgr inż. Miłosz Ruszel	290/05/DUW spec. instalacje elektryczne	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Marcin Bernacki	140/02/DUW spec. instalacje elektryczne	

## OŚWIADCZENIE

Na podstawie ustawy *Prawo budowlane* z dnia 6 lipca 2017 roku

(Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 tekst jednolity z późn. zm.)

ŻE WYKONANY PROJEKT BUDOWLANY

### **BUDOWA CENTRUM TURYSTYCZNO- REKREACYJNEGO „DOBRA WIDAWA” wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną**

ul. Sosnowa, Stradomia Wierzchnia, dz. nr 706/9, obręb Stradomia Wierzchnia,  
gmina Syców, województwo dolnośląskie

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej jest skoordynowany międzybranżowo i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć

<b>ARCHITEKTURA</b>			
	<b>IMIĘ I NAZWISKO</b>	<b>NR UPR./ SPECJALNOŚĆ</b>	<b>PODPIS</b>
<b>PROJEKTANT</b>	mgr inż. arch. <b>Piotr Pabisz</b>	<b>301/01/DUW</b> w spec. architektonicznej	
<b>SPRAWDZAJĄCA</b>	mgr inż. arch. <b>Aleksandra Tallat-Szczotka</b>	<b>313/01/DUW</b> w spec. architektonicznej	
<b>OSOBY OPRACOWUJĄCE POSZCZEGÓLNE CZĘŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO</b>			
<b>KONSTRUKCJA – OCENA TECHNICZNA</b>			
<b>OPRACOWANIE</b>	mgr inż. <b>Tomasz Wojtaś</b>	<b>84/93/UW</b> spec. konstrukcyjno-budowlana	
<b>SPRAWDZAJĄCY</b>	mgr inż. <b>Tomasz Dobras</b>	<b>538/94/UW</b> spec. konstrukcyjno-budowlana	
<b>INSTALACJE WODNO-KANALIZACYJNE</b>			
<b>OPRACOWANIE</b>	mgr inż. <b>Anna Siwek</b>	<b>271/DOŚ/07</b> spec. instalacje sanitarne	
<b>SPRAWDZAJĄCA</b>	mgr inż. <b>Anna Duchnowska</b>	<b>100/DOŚ/06</b> spec. instalacje sanitarne	
<b>INSTALACJE ELEKTRYCZNE</b>			
<b>OPRACOWANIE</b>	mgr inż. <b>Miłosz Ruszel</b>	<b>290/05/DUW</b> spec. instalacje elektryczne	
<b>SPRAWDZAJĄCY</b>	mgr inż. <b>Marcin Bernacki</b>	<b>140/02/DUW</b> spec. instalacje elektryczne	

## SPIS CZĘŚCI OPISOWEJ

STRONA TYTUŁOWA.....	1
OŚWIADCZENIE .....	2
SPIS CZĘŚCI OPISOWEJ.....	3
SPIS CZĘŚCI RYSUNKOWEJ.....	4
I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - CZEŚĆ OPISOWA .....	5
1. PRZEDMIOT INWESTYCJI.....	5
BUDOWA CENTRUM TURYSTYCZNO – REKREACYJNEGO „DOBRA WIDAWA” WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ .....	5
1.1. ADRES INWESTYCJI.....	5
1.2. DANE INWESTORA .....	5
2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI nr 706/9:.....	5
3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI nr 706/9:.....	5
4. Ukształtowanie działki i zagospodarowanie wód deszczowych .....	5
5. Bilans wód deszczowych.....	6
6. Rozwiązania materiałowe .....	6
7. Ochrona przeciwpożarowa .....	6
Budynek o kategorii zagrożenia ludzi ZLIII podlega opiniowaniu przez rzeczoznawcę do spraw przeciwpożarowych..	6
8. Bilans terenu dla działki nr 706/9.....	6
9. Lokalizacja projektowanej inwestycji w kontekście treści Uchwały Rady Miejskiej w Sycowie z dnia 27 września 2001 roku w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu we wsiach Stradomia Wierzchnia i Wielowieś.....	6
10. Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania .....	7
11. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego .....	7
12. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeniach dla środowiska .....	7
13. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu .....	7
II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY CZEŚĆ OPISOWA .....	8
1. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU .....	8
2. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE BUDYNKU .....	8
3. SPOSÓB SPEŁNIENIA WYMAGAŃ, O KTÓRYCH MOWA W ART. 5 UST. 1 USTAWY .....	8
3.1. OPIS FORMY ARCHITEKTONICZNEJ I FUNKCJA OBIEKTU BUDOWLANEGO .....	8
3.2. NOŚNOŚĆ I STATECZNOŚĆ KONSTRUKCJI.....	9
3.3. BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE .....	9
3.4. WARUNKI HIGIENY I ZDROWOTNE ORAZ OCHRONY ŚRODOWISKA .....	9
3.5. BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA.....	9
3.6. OCHRONY PRZED HAŁASEM I DRGANIAMI .....	9
3.7. OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII I IZOLACYJNOŚĆ CIEPLNEJ .....	9
3.8. WARUNKI UŻYTKOWE ZGODNE Z PRZEZNACZENIEM OBIEKTU, W SZCZEGÓLNOŚCI W ZAKRESIE:	10
4. OPIS KONSTRUKCJI .....	10
4.1.1. Podstawa opracowania .....	10
4.1.2. Warunki gruntowo-wodne.....	10
.....	11
4.1.3. Prace projektowane .....	11
4.2. Założenia do obliczeń statycznych.....	13
.....	16
5. DOSTĘP DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH .....	21
6. PODSTAWOWE DANE TECHNOLOGICZNE .....	21
7. ROZWIĄZANIA TECHNICZNO INSTALACYJNE OBIEKTU LINIOWEGO .....	21
8. ROZWIĄZANIA ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO – INSTALACYJNEGO .....	21
9. ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIE ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI TECH.....	21
10. OCENA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU PROJEKTOWANEGO.....	21
OCENA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU PORÓWNAWCZA .....	23
11. DANE TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE POD WZGLĘDEM: .....	26
12. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII DLA OBIEKTÓW POWYŻEJ.....	26

13. OCHRONA PRZECIWOPOŻAROWA.....	26
13.1. Opis zamierzenia: .....	26
13.2. Parametry charakterystyczne obiektu .....	26
13.3. Odległość od obiektów sąsiadujących.....	26
13.4. Parametry pożarowe występujących substancji palnych.....	27
13.5. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego: .....	27
13.6. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana ilość osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach .....	27
13.7. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych:.....	27
13.8. Podział obiektu na strefy pożarowe: .....	27
13.9. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.....	27
13.10. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne i zapasowe) oraz przeszkodowe.....	27
13.11. Sposoby zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych .....	28
13.12. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie:.....	28
13.13. Wyposażenie w gaśnice:.....	28
13.14. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.....	28
14. Drogi pożarowe.....	28
15. Opis instalacji sanitarnych.....	29-40
16. Opis instalacji elektrycznych.....	41-43

## SPIS CZĘŚCI RYSUNKOWEJ

Nazwa	nr rys.	nr stron
<b>PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU</b>		
PZT skala 1:500	1/PZ	44
<b>ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA</b>		
Rzut fundamentów	01/K	45
Rzut parteru konstrukcja	02/K	46
Rzut parteru	03/AK	47
Przekrój A-A	04/AK	48
Rzut dachu	05/A	49
Elewacje	06/A	50
Elewacje	07/A	51
<b>INSTALACJE SANITARNE</b>		
Rzut parteru – instalacje wod. - kan.	S01	52
Rzut parteru – instalacja grzewcze	S02	53
Rzut parteru – instalacja went. mech i klimatyzacja	S03	54
Rzut parteru – instalacja klimatyzacji	S04	55
Schemat klimatyzacji	S05	56
<b>INSTALACJE ELEKTRYCZNE</b>		
Instalacja elektryczna parteru	01/IE	57
<b>ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE</b>		
Nazwa		nr stron
UPRAWNIENIA I PRZYNALEŻNOŚCI DO IZB PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH		z1-z8
MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH		Z9
POZWOLENIE KONSERWATORSKIE		Z10

# **I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - CZĘŚĆ OPISOWA**

## **1. PRZEDMIOT INWESTYCJI**

### **BUDOWA CENTRUM TURYSTYCZNO – REKREACYJNEGO „DOBRA WIDAWA” WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ**

#### **1.1. ADRES INWESTYCJI**

ul. Sosnowa, Stradomia Wierzchnia  
dz. nr 706/9, obręb Stradomia Wierzchnia, Gmina Syców  
województwo dolnośląskie

#### **1.2. DANE INWESTORA**

Stowarzyszenie Lokalna Grupa działania Dobra Widawa  
ul. Wojska Polskiego 67/69, 56-400 Oleśnica

## **2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI nr 706/9:**

Teren, na którym zlokalizowany jest przedmiotowy budynek to działka nr 706/9. Ma ona kształt zbliżony do trójkąta. Wzdłuż najdłuższego boku, który zorientowany jest na stronę południowo – wschodnią graniczy z wąską działką nr 706/11, która to przylega od swojej wschodniej strony do zalewu Stradomia Wierzchnia. Od strony północnej działka graniczy z działką nr 706/10, a od strony zachodniej z działką nr 706/8. Część działki 706/8 wraz z działkami nr 759 i 705/11 tworzą pas ulicy lokalnej – ul. Sosnowa. Działka nr 706/9 jest płaska, nieco podwyższony w stosunku do ul. Sosnowej. Działka jest niezabudowana, nie posiada infrastruktury podziemnej ani drogowej, w 100% jest to teren biologicznie czynny, północna jej część jest zakrzewiona.

## **3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI nr 706/9:**

Projektuje się dwa wjazdy na działkę usytuowane w południowej jej części z ulicy Sosnowej. Prowadzić one będą na utwardzonej kostką brukową drogę wewnętrzną, do miejsc parkingowych i placu na odpady stałe. Projektuje się dziewięć miejsc parkingowych w tym jedno dla osoby niepełnosprawnej. Projektowany parterowy, niepodpiwniczony budynek znajdować się będzie w kierunku północnym od parkingów. Budynek przeznaczony będzie dla osób niepełnosprawnych. Przy schodach zewnętrznych przewidziano platformę dla wózków inwalidzkich.

Teren znajdujący się na północ od projektowanego budynku pozostaje w pierwotnej części. W przyszłości planuje się na nim infrastrukturę związaną z usługami sportu, rekreacji i turystyki – takie jak boiska do siatkówki, siłownia zewnętrzna, piesze pasaże, place zabaw dla dzieci, miejsca rekreacji oraz warsztatów edukacyjnych związanych z kulturą i historią.

Zagospodarowanie terenu nie wpłynie na uszczuplenie istniejącego drzewostanu.

## **4. Ukształtowanie działki i zagospodarowanie wód deszczowych**

Wody opadowe i roztopowe odprowadzać się będzie na przedmiotową działkę nr 706/9.

Dotychczasowe ukształtowanie spadków powierzchni działki zapewniało, że wody opadowe i roztopowe nie zalewały działek sąsiednich. W całości były wchłaniane przez istniejący teren.

W wyniku zagospodarowania działki, tereny biologicznie czynne pozostaną nietknięte w środkowej i północnej części działki i pomniejszone w jej południowej części. Stanowiąc będą 89,78% jej powierzchni. Wody opadowe i roztopowe z dachu projektowanego budynku jak i z terenu utwardzonego kostką brukową kierowane będą na tereny biologicznie czynne działki 706/9.

## 5. Bilans wód deszczowych

### Obliczenie ilości wód deszczowych

Obliczenia przeprowadzono dla deszczu o natężeniu 130 l/s\*ha przy czasie trwania przez 15 minut (prawdopodobieństwo co 5 lat).

Powierzchnia dachu :  $A_1 = 330\text{m}^2$  (współczynnik spływu  $\psi = 1,0$ )

$$Q_1 = (330 \times 130) / 10000 = 4,29 \text{ l/s}$$

Powierzchnia terenu utwardzonego:  $A_2 = 538,00 \text{ m}^2$  (współczynnik spływu  $\psi = 0,8$ )

$$Q_2 = 0,8 * (538 \times 130) / 10000 = 5,59 \text{ l/s}$$

Suma wód opadowych

$$Q = 4,29 + 5,59 = 9,88 \text{ l/s}$$

Wody deszczowe z dachu budynku zostaną odprowadzone na teren biologicznie czynny.

Całość wód deszczowych z inwestycji zostanie odprowadzona na tereny zielone działki. Nie przewiduje się zmiany ukształtowania terenu wpływającego na zmianę naturalnego spływu wód deszczowych.

### Obliczenie chłonności terenów biologicznie czynnych:

Powierzchnia działki  $A = 8498,46 \text{ m}^2$

Ilość wody deszczowej:

$$Q_0 = (8498,46 \times 130) / 10000 = 110,48 \text{ l/s}$$

Ilość wody deszczowej w czasie deszczu miarodajnego (15 min.):

$$V_0 = 110,48 \text{ l/s} * 900\text{s} = 99,43 \text{ m}^3$$

Teren biologicznie czynny:  $A_1 = 7629,75 \text{ m}^2$

Przyjęto średnią chłonność terenów zadarnionych 60 l/m<sup>2</sup>:

$$V = 60 \text{ l/m}^2 * 7629,75 \text{ m}^2 = 457,78 \text{ m}^3$$

**Tereny biologicznie czynne mogą przyjąć wody opadowe z dachu i terenów utwardzonych działki.**

## 6. Rozwiązania materiałowe

Projektuje się tereny utwardzone z kostki brukowej betonowej. Projektowane krawężniki i obrzeża betonowe prefabrykowane.

## 7. Ochrona przeciwpożarowa

Budynek o kategorii zagrożenia ludzi ZLIII podlega opiniowaniu przez rzeczoznawcę do spraw przeciwpożarowych.

## 8. Bilans terenu dla działki nr 706/9

• powierzchnia terenu	8498,46 m <sup>2</sup>
• pow. zabudowy projektowanego budynku	330,27 m <sup>2</sup>
• pow. tarasu i schodów zewnętrznych	59,00 m <sup>2</sup>
• pow. utwardzona	321,91 m <sup>2</sup>
• pow. żwirowa	157,53 m <sup>2</sup>
• pow. terenu biologicznie czynnego	7629,75 m <sup>2</sup> co stanowi 89,78 % powierzchni terenu

## 9. Lokalizacja projektowanej inwestycji w kontekście treści Uchwały Rady Miejskiej w Sycowie z dnia 27 września 2001 roku w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu we wsiach Stradomia Wierzchnia i Wielowieś

- Działka nr 706/9 wg. planu to teren C2US – teren publicznych usług sportu, rekreacji i turystyki.
- Funkcja zabudowy i zagospodarowania terenu – urządzenia sportowe w zieleni, pasaże piesze (późniejsze opracowanie zaznaczone na rysunku projektu zagospodarowania terenu) – warunek spełniony. Projektowany budynek spełniać będzie funkcję Centrum Turystyczno – Rekreacyjnego – warunek spełniony.
- Ustawa nie określa powierzchni terenów biologicznie czynnych. Zgodnie z paragrafem 39 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny

odpowiadać budynki i ich usytuowanie minimalna powierzchnia terenów biologicznie czynnych powinna wynosić 25% pow. terenu a wynosi 89,78% - warunek spełniony.

- Na powierzchni terenu utrzymano maksymalną ilość zieleni – drzewa i zakrzewienia
- obsługa komunikacyjna– projektowanymi wjazdami z ulicy lokalnej (teren KL06) dz. nr 759 ul. Sosnowa.
- Ustawa nie określa ilości miejsc parkingowych, określa za to, że mają się znajdować na posesji własnej działek. Zaprojektowano 9 miejsc parkingowych w tym jedno dla osób niepełnosprawnych. – warunek spełniony
- Nie zaleca się grodzenia działek – warunek spełniony
- Obiekty kubaturowe do 1,5 kondygnacji. Zaprojektowano budynek jednokondygnacyjny – warunek spełniony
- Obszar objęty planem znajduje się pod nadzorem archeologicznym
- Wszystkie sieci uzbrojenia powinny znajdować się w liniach rozgraniczających ulicę, wyjątkowo w działkach inwestorów na ich wniosek.
- Woda z wodociągu wiejskiego zlokalizowanego w ulicy Sosnowej
- Energia elektryczna zgodna z warunkami Zakładu Energetycznego
- Ścieki odprowadzane do kanalizacji wiejskiej zlokalizowanej w ulicy Sosnowej.
- Ogrzewanie paliwem ekologicznym – pompa ciepła zasilana z energii elektrycznej
- Na terenie działki zaprojektowano placyk na odpady. Odpady usuwane będą przez wyspecjalizowane przedsiębiorstwo wiejskie do wysypiska komunalnego.

**10. Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania**

Teren inwestycji znajduje się na obszarze ochrony konserwatorskiej zabytków archeologicznych.

**11. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego**

Opracowywany teren nie znajduje się w granicach terenu podlegającego wpływom eksploatacji górniczej.

**12. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeniach dla środowiska**

Inwestycja nie jest lokalizowana na terenie gdzie istnieją zagrożenia dla środowiska, sama również nie stanowi zagrożenia dla środowiska.

**13. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu**

- Projektowany budynek nie przesłania budynków sąsiednich i nie jest przesłaniany przez budynki sąsiednie - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – **paragraf 13** oraz zapewnia czas nasłonecznienia pokoi mieszkalnych budynków sąsiednich co najmniej 3 godziny w dniach równonocy (21 marca i 21 września) w godzinach 7.00 – 17.00 - **paragraf 60.1**.
- zasięg oddziaływania obiektu mieści się na terenie objętym opracowaniem, t.j. na dz. nr 706/9 i na sąsiedniej działce nr 759 – ulica Sosnowa gdzie projektowane są wjazdy. Podstawa prawna projektowanych wjazdów na działkę nr 706/9 z działki nr 759 – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – **paragraf 14.1**.

Zasięg oddziaływania zaznaczono na projekcie zagospodarowania terenu – rys. 1/PZ.

Opracował: mgr inż. arch. Piotr Pabisz

## II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU

Przedmiotem projektu jest budowa parterowego, niepodpiwniczonego budynku.

Przewidziano dach płaski – stropodach. Budynek spełniać będzie funkcję Centrum turystyczno – rekreacyjnego. W budynku przewidziano: biuro informacji turystycznej wraz z galerią produktu lokalnego, część biurowo – socjalną oraz dwie sale wielofunkcyjne, które połączyć będzie można w jedną za pomocą ścianek przesuwanych. W salach tych odbywać się będą warsztaty, zajęcia, szkolenia oraz spotkania dla dzieci, uczniów, mieszkańców regionu, turystów i pracowników centrum.

### 2. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE BUDYNKU

- kubatura 1307,87 m<sup>3</sup>
- wysokość 3,96 m do najwyższego punktu dachu i 4,50 m do attyki
- szerokość 15,00 m
- długość 23,69 m
- liczba kondygnacji 1
- powierzchnia zabudowy 330,27 m<sup>2</sup>
- powierzchnia użytkowa netto budynku 262,45 m<sup>2</sup>

PARTER – ZESTAWIENIE POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ NETTO BUDYNKU		
NR POM.	POMIESZCZENIE	POW. NETTO – m <sup>2</sup>
01	PRZEDSIONEK	32,95
02	KORYTARZ	21,44
03	SZATNIA	11,27
04	POM. SOCJALNE	14,78
05	POM. BIUROWE	17,09
06	POM. BIUROWE	15,38
07	SALA POMOCNICZA	15,46
08	SALA WIELOFUNKCYJNA	52,01
09	SALA WIELOFUNKCYJNA	55,69
10	WC MĘSKA	10,00
11	WC DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	4,77
12	WC DAMSKA	11,61
Powierzchnia użytkowa netto budynku		262,45 m <sup>2</sup>

### 3. SPOSÓB SPEŁNIENIA WYMAGAŃ, O KTÓRYCH MOWA W ART. 5 UST. 1 USTAWY

#### 3.1. OPIS FORMY ARCHITEKTONICZNEJ I FUNKCJA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Budynek to parterowa bryła, niepodpiwniczona, kryta stropodachem. W kształcie przypomina dwa złączone ze sobą różnej wielkości prostopadłościany. Cały budynek zorientowany jest na godzinę 13.00 co umożliwia następcznienie wszystkich jego ścian.

Budynek spełniać będzie funkcję centrum turystyczno – rekreacyjnego. Został zaprojektowany w modernistycznym stylu, swoją formą i wielkością dobrze wpisuje się w krajobraz. Nie dominuje nad otoczeniem i nie zakłóca piękna otaczającej go przyrody.

Wejście główne do budynku znajduje się od ulicy Sosnowej. Prowadzi do nich drewniany podest z trzema schodkami, który jest zadaszony projektowanym podcieniem w pd. – zachodnim narożniku budynku.

Pod zadaszaniem podcienia projektuje się platformę dla wózków inwalidzkich.



Od strony wschodniej rozpościera się przepiękny widok na zalew Stradomia Wierzchnia. Od tej części zaprojektowany duży taras zewnętrzny a nad nim trejaż. Na elewacjach zastosowano tynk w kolorze jasno szarym, cokoły w tynku kamyczkowym ciemno szarym. W elewacjach wprowadzono witryny wysokości 3 m. Na elewacjach pn. – wsch i pn. – zach. wprowadzono drewniane lub imitujące drewno pionowe żaluzje zewnętrzne. Podest wejściowy, taras, schody zewnętrzne jak i trejaż są drewniane. Obróbki blacharskie oraz rury spustowe stalowe w kolorze grafitowym.

### **3.2. NOŚNOŚĆ I STATECZNOŚĆ KONSTRUKCJI**

Wg opisu konstrukcji - punkt 4

### **3.3. BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE**

Wg opisu bezpieczeństwa pożarowego – punkt 13

### **3.4. WARUNKI HIGIENY I ZDROWOTNE ORAZ OCHRONY ŚRODOWISKA**

Budynek objęty opracowaniem nie stanowi zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników, w szczególności w wyniku:

- 1) wydzielania się gazów toksycznych,
- 2) obecności szkodliwych pyłów lub gazów w powietrzu,
- 3) niebezpiecznego promieniowania,
- 4) zanieczyszczenia lub zatrucia wody lub gleby,
- 5) nieprawidłowego usuwania dymu i spalin oraz nieczystości i odpadów w postaci stałej lub ciekłej,
- 6) występowania wilgoci w elementach budowlanych lub na ich powierzchniach,
- 7) niekontrolowanej infiltracji powietrza zewnętrznego,
- 8) przedostawania się gryzoni do wnętrza,
- 9) ograniczenia nasłonecznienia i oświetlenia naturalnego.

#### DOŚWIETLENIE ŚWIATŁEM DZIENNYM

Wszystkie pomieszczenia przeznaczone do stałego przebywania ludzi będą miały zapewnione doświetlenie światłem dziennym (pow. okien liczonej w świetle ościeżnic do pow. pomieszczenia min. 1:8)

#### TOALETY DLA PRACOWNIKÓW

Zaprojektowano wspólną toaletę dla kobiet i mężczyzn, która przystosowana jest również dla osób niepełnosprawnych. Ogólna liczba pracowników będzie poniżej 10 osób

#### SZATNIE I POKÓJ SOCJALNY

Zaprojektowano pomieszczenie szatni dla pracowników oraz pokój socjalny

#### TOALETA DLA GOŚCI

Zaprojektowano osobne toalety dla kobiet i mężczyzn Zakłada się liczbę gości do 40 osób.

### **3.5. BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA**

Projektowane prace nie stanowią zagrożenia dla bezpieczeństwa użytkownika.

Nie projektuje się urządzeń emitujących szkodliwe promieniowanie.

Materiały użyte do budowy muszą spełniać wymogi w zakresie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia.

Budynek jest zaopatrzonej w instalację odprowadzenia wód deszczowych. Dachy mają pokrycie szczelne. Fundamenty posiadają izolację. Nie stwierdza się w obiekcie podciągania wód gruntowych, ani skroplin na ścianach zewnętrznych po stronie wewnętrznej. Do budowy należy stosować materiały, wyroby i elementy budowlane odporne lub uodpornione na zagrzybenie i inne formy biodegradacji, odpowiednio do stopnia zagrożenia korozją biologiczną.

### **3.6 OCHRONY PRZED HAŁASEM I DRGANIAMI**

W zakresie przedmiotowego projektu nie wprowadza się rozwiązań, mogących mieć wpływ na hałas i drgania.

### **3.7. OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII I IZOLACYJNOŚĆ CIEPLNEJ**

Projektowane przegrody zewnętrzne – stropodach, ściany zewnętrzne, stolarka okienna i drzwiowa oraz posadzka na gruncie posiadają normowe współczynniki przenikania ciepła.

### **3.8. WARUNKI UŻYTKOWE ZGODNE Z PRZEZNACZENIEM OBIEKTU, W SZCZEGÓLNOŚCI W ZAKRESIE:**

A) ZAOPATRZENIA W WODĘ I ENERGIĘ ELEKTRYCZNAŃ ORAZ, ODPOWIEDNIO DO POTRZEB, W ENERGIĘ CIEPLNĄ I PALIWA, PRZY ZAŁOŻENIU EFEKTYWNEGO WYKORZYSTANIA TYCH CZYNNIKÓW:

- budynek posiada przyłącze wody, energii elektrycznej, zasilany będzie w ciepło z pompy ciepła

B) USUWANIA ŚCIEKÓW, WODY OPADOWEJ I ODPADÓW:

- budynek jest podłączony do kanalizacji wiejskiej

- budynek nie posiada instalacji odprowadzenia wód deszczowych do kanalizacji deszczowej. Wody deszczowe i roztopowe rozprowadzane będą na teren własny.

C) istnieje możliwość podłączenia do internetu

D) zarządca obiektu zobowiązany będzie do utrzymywania właściwego stanu technicznego obiektu

E) jako budynek użyteczności publicznej jest przystosowany dla osób niepełnosprawnych

F) zapewniono właściwa warunki bezpieczeństwa i higieny pracy

G) obiekt został prawidłowo osadzony na działce, tj. zgodnie z warunkami technicznymi

## **4. OPIS KONSTRUKCJI**

### **4.1.1. Podstawa opracowania.**

- Opinia geotechniczna opracowana w listopadzie 2020r przez FIZJO-GEO Geologia, Geotechnika Fizjografia I Ochrona Środowiska ul. Paderewskiego 19; 51 - 612 Wrocław, autor opracowania mgr Andrzej Petri.

- Podstawa opracowania obliczeń statycznych:

PN-EN 1991            -obciążenia budowli

PN-EN 1992            -konstrukcje żelbetowe

PN-EN 1993            -konstrukcje stalowe

PN-EN 1995            -konstrukcje z drewna

PN-EN 1996            -konstrukcje murowe

PN-EN 1997            -posadowienie bezpośrednie budowli

- Obciążenia klimatyczne:

Śnieg: strefa I         $s_k=0,7\text{kN/m}^2$

Wiatr: strefa 1         $q_b=0,3\text{kN/m}^2$

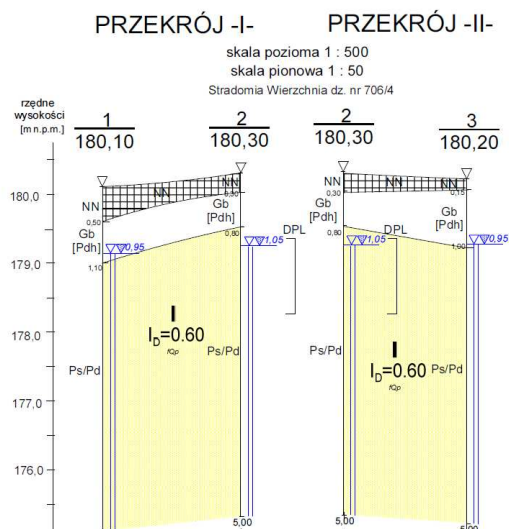
### **4.1.2. Warunki gruntowo-wodne.**

Kategoria geotechniczna obiektu I dla prostych warunków gruntowych (według §4 ROZPORZĄDZENIA MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ z dnia 27.04.2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych Dz. U z 2012 Poz. 463).

- Głębokość przemarzania wynosi 0,8 m.p.p.t.
- Od powierzchni do głębokości ca 0,80 - 1,10 m zalega warstwa gleby i nasypów niekontrolowanych, które z podłoża projektowanego budynku należy usunąć;

- Poniżej do głębokości 5,00 m występują piaski średnie na pograniczu piasków drobnych w stanie średnio zagęszczonym (warstwa geotechniczna I o  $I_D=0,60$ ), grunty o dobrych parametrach geotechnicznych
- Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym występowała w piaskach na głębokości 0,95 - 1,05 m. Obserwowany poziom wód gruntowych uznano za wysoki, może ulegać sezonowym wahaniom o  $\sim 0,30$  - 0,50 Fundamentowanie najlepiej wykonać w okresie suchym przy niskim stanie wód gruntowych;

LEGENDA DO PRZEKROJÓW														
TEMAT: Stradomia Wierchnia dz. nr 706/4														
Objaśnienia geologiczne		Parametry geotechniczne: wartość charakterystyczna $\alpha/n/$ współczynnik materiałowy $\gamma_m$ wartość obliczeniowa $\alpha^r$					(1) Wartość ustalona metodą badań polowych lub laboratoryjnych (2) Wartość określona na podstawie zależności podanych przez Wituna (Zarys geotechniki, 2003); Pozostałe ustalone metodą B wg PN-81/B-03020							
Profil stratygraficzno-litologiczny	Opis litologiczno-stratygraficzny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna $w_n$ %	Gęstość objętościowa $\rho$ [t.m <sup>3</sup> ]	Spójność $c_u$ [kPa]	Kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u$ [°]	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia	
					Stopień zagęszczenia $I_D$	Stopień plastyczności $I_L$					pierwotnej $M_0$ [kPa]	wtórnej $M$ [kPa]	pierwotny $E_0$ [kPa]	wtórny $E$ [kPa]
<i>Gb</i>	Gleba		Gb											
<i>fQp</i>	Czwartorzęd plejstocen Utwory wodnolodowcowe Piaski średnie na pograniczu piasków drobnych	I	Ps/Pd		0,60 <sup>(1)</sup>		w-nw 14-22 1,1	w-nw 1,85-2,00 0,9		33,5 0,9		112 000		94 500



#### 4.1.3. Prace projektowane

##### Dane materiałowe.

- Klasa ekspozycji konstrukcji żelbetowych XC1-XC2. Beton C25-30 (B30), dla fundamentów wodoszczelny W6.
- Stal zbrojeniowa A-IIIIN:  $f_yk=500\text{MPa}$ , klasa ciągliwości min. B, spajalna, do obciążeń wielokrotnie zmiennych, np. BST500S(B), B500SP.
- Stal kształtowa S355JR (18G2A).
- Klasa ekspozycji środowiskowej konstrukcji murowych MX1. Ściany murowane z silikatów SILKA kl. 15 MPa (kat.1) na zaprawie do cienkich spoin lub zwykłej m.ki 10 MPa, kategoria wykonania prac B

## **Opis ogólny**

Budynek zaprojektowano w technologii tradycyjnej, murowanej. Stropy żelbetowe płytowe prefabrykowane (FILIGRAN), posadowienie bezpośrednie na żelbetowych ławach i stopach fundamentowych.

## **Strop**

Strop zaprojektowano jako żelbetowy płytowy gr 18cm, wylewany w szalunkach traconych (FILIGRAN). Beton stropu C25-30, zbrojenie stalą A-IIIIN.

Strop krzyżowo zbrojony, wieloprzęsłowy, oparty na ścianach za pośrednictwem wieńców żelbetowych.

Obciążenia użytkowe i warstwy wykończeniowe wg obliczeń statycznych. Obciążenia dla stropu przyjęto jak dla możliwości wykonania nadbudowy z lekkimi ściankami działowymi- ścianki gipsowo kartonowe lub YTONG INTERIO PP3/0,5, do 500 kG/m<sup>3</sup>. Dopuszczalny ciężar ścianek działowych na stropie 250kG/m.b.

Szczegółowe obliczenia zbrojenia płyt stropowych przeprowadza wykonawca prefabrykatów. Przed wykonaniem prefabrykatów stropów uzgodnić z autorem niniejszego opracowania założenia projektowe.

Podciągi należy wylewać razem ze stropami.

W miejscu przewidzianym do wykonania w przyszłości schodów zaprojektowano podciągi z belek stalowych dwuteowych ukrytych w grubości stropu. Stal belek S355JR (18G2A). Wymian z dwuteownika IN 180 dociąć i dospawać do podciągu z dwuteownika szerokostopowego HEB180. Belki osadzić w wieńcach stropowych.

Nieobetonowane powierzchnie belek zabezpieczyć antykorozyjnie farbami systemowymi.

- Kategoria korozyjności atmosfery C3 (średnia).
- Trwałość systemu malarskiego długa (H > 15 lat) wg PN-EN ISO12944.
- Elementy stalowe przed malowaniem należy przygotować zgodnie z zaleceniami producenta podanymi w kartach technicznych i aprobatami technicznymi stosowanych systemów malarskich.

## **Ściany**

Ściany murowane z bloczków wapienno- piaskowych silikatowych SILKA kl. 15 MPa (kat.1) na zaprawie do cienkich spoin lub zwykłej m.ki 10 MPa, kategoria wykonania prac B. Klasa ekspozycji środowiskowej konstrukcji murowych MX1.

Ściany zwieńczyć wieńcami żelbetowymi w poziomie stropu. Miejscowo występują słupy żelbetowe, wylewane z betonu C25-30, zbrojone konstrukcyjnie. Nadproża monolityczne żelbetowe oraz typowe prefabrykowane żelbetowe, np. L-19.

Ściany fundamentowe do poziomu izolacji monolityczne żelbetowe, powyżej murowane z bloczków betonowych M6 (B15) na zaprawie cementowej m.ki 5 MPa.

## **Fundamenty**

Fundamenty monolityczne żelbetowe wylewane z betonu C25-30 wodoszczelnego W6. Ściany fundamentowe poniżej izolacji podposadzkowej zaprojektowano jako monolityczne żelbetowe. Rozwiązanie takie przyjęto w celu równomiernego rozłożenia obciążeń fundamentów- nie dopuszcza się wykonania ścian fundamentowych murowanych. Poziom posadowienia  $D_{\min}=0,8$  m.p.p.t.

## **Izolacje przeciwwilgociowe fundamentów i ścian fundamentowych:**

- Pod fundamentami izolacja pozioma z papy izolacyjnej termozgrzewalnej układanej na warstwie betonu podkładowego.
- Powierzchnie fundamentów oraz ścian fundamentowych należy zabezpieczyć izolacją przeciwwodną typu ciężkiego wykonaną z materiałów bitumicznych lub mineralnych.

## **Odwodnienie wykopu.**

Nie zakłada się konieczności odwodnienia wykopów. W przypadku wystąpienia wody w wykopach nie dopuszcza się pompowania wody bezpośrednio z wykopów. Odwodnienie można wykonać jedynie wg odrębnie opracowanego projektu odwodnienia wykopów, stosując igłofiltry lub studnie depresyjne.

## Zabezpieczenie gruntu

Prowadzenie prac przy fundamentach wiąże się z koniecznością zabezpieczenia gruntu przed kontaktem z wodą, która może doprowadzić do pogorszenia parametrów geotechnicznych. W przypadku wystąpienia zjawiska uplastycznienia gruntów bezwzględnie wymagana jest ich wymiana na żwiry lub pospółki zagęszczone do  $ID=0,8$ . Należy przewidzieć środki zabezpieczające przed:

- 1 rozmoczeniem, wysuszeniem lub przemarzeniem podłoża fundamentów,
- 2 zalaniem wykopu fundamentowego przez wody gruntowe, powierzchniowe lub opadowe.

## Pozostałe elementy

Schody wewnętrzne w przyszłości wykonać jako żelbetowe, płytowe, oparte na ścianie oraz na wymianie z belki stalowej dwuteowej zabetonowanej w stropie.

## Uwagi końcowe

Posadowienie na piaskach średnich: w przypadku stwierdzenia w poziomie posadowienia nasypów nienośnych niezbędne jest ich usunięcie i zastąpienie podbetonem lub żwirem zagęszczonym do  $ID=0,8$  ( $I_s=1,0$ ).

Nie odmierzać wymiarów z rysunków. Nie dokonywać samodzielnych zmian.

Przed przystąpieniem do realizacji opracować projekt wykonawczy.

Projekt konstrukcyjny rozpatrywać łącznie z pozostałymi projektami branżowymi.

Użyte materiały powinny być dopuszczone do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 31 stycznia 2017 (wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest oznakowany znakiem budowlanym CE, lub jeśli jest dopuszczony do stosowania zgodnie z pozostałymi zapisami ustawy, tj., jeżeli został oznakowany znakiem budowlanym B lub został legalnie wprowadzony do obrotu w innym państwie członkowskim UE).

Podczas realizacji przestrzegać zasad zawartych w zeszytach ITB Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Przewidziano możliwość nadbudowy w przyszłości jednej kondygnacji. Podciągi stropowe parteru nie mogą być obciążane ścianami nośnymi. Konstrukcję piętra należy wykonać analogicznie jak parteru, powtarzając wszystkie słupy i podciągi.

Dopuszczalna grubość warstw śniegu i lodu na dachu				
Obciążenie równomiernie rozłożone	S <sub>max</sub>		kN/m <sup>2</sup>	
Rodzaj lodu i śniegu	Ciężar objętościowy		Krytyczna grubość warstwy	
	kN/m <sup>3</sup>		m	
Świeży	1		0,50	
Osiadły (kilka godzin lub dni po opadach)	2		0,25	
Stary (kilka tygodni lub miesięcy po opadach)	2,5	3,5	0,20	0,14
Mokry	4		0,13	
Złodowaciały	6	7	0,08	0,07
Lód (z zamrożonej wody)	9		0,06	

## 4.2. Założenia do obliczeń statycznych

### Podstawa opracowania obliczeń statycznych:

- PN-EN 1991 -obciążenia budowli.
- PN-EN 1992 -konstrukcje żelbetowe.
- PN-EN 1993 -konstrukcje stalowe.
- PN-EN 1995 -konstrukcje z drewna.
- PN-EN 1996 -konstrukcje murowe.
- PN-EN 1997 -posadowienie bezpośrednie budowli.

### Obciążenia klimatyczne:

- Śnieg: strefa I  $s_k=0,7\text{kN/m}^2$
- Wiatr: strefa 1  $q_b=0,3\text{kN/m}^2$

### Dane materiałowe:

Klasa ekspozycji konstrukcji żelbetowych XC1-XC2. Beton C25-30 (B30).

Beton fundamentów i elementów zewnętrznych wodoszczelny W6.

Stal zbrojeniowa A-IIIIN:  $f_{yk}=500\text{MPa}$ , klasa ciągliwości min. B, spawalna, do obciążeń wielokrotnie zmiennych, np.: BST500S(B), B500SP.

Stal kształtowa S355JR (18G1A).

Obliczenia statyczne przeprowadzono za pomocą programu komputerowego Autodesk Robot Structural Analysis.

Zestawienia obciążeń przeprowadzone zgodnie z PN-EN 1990-2004, z uwzględnieniem załącznika krajowego NA.

### Zestawienie obciążeń.

Śnieg: strefa śniegowa I  $\Rightarrow Q_k = 0,700 \text{ kN/m}^2$ , Pochylenie połaci  $\alpha = 3^\circ$ ,

$s_1 = \mu_1 \times C_e \times C_t \times s_k = 0,8 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,7 = 0,56 \text{ kN/m}^2$

Atyka 0,7m  $\mu_2 = \gamma \times h / s_k = 2,0 \text{ kN/m}^3 \times 0,7 \text{ m} / 0,7 \text{ kN/m}^2 = 2,0$   $S_2 = \mu_1 \times C_e \times C_t \times s_k = 0,8 \times 1,0 \times 1,0 \times 2,0 = 1,6 \text{ kN/m}^2$

Obciążenia stropodachu ( 6.10. PN-EN 1991)

Lp.	Wyszczególnienie	Grubość warstwy	Ciężar objętościowy	Wartość charakter.	Współczynnik obciążenia	Wartość obliczeniowa
			$\text{kN/m}^3$	$\text{kN/m}^2$	$g_f$	$\text{kN/m}^2$
1	Papa	0,010	15,0	0,15	1,35	0,20
2	Styropian + styrobeton w spadku	0,400	4,5	1,80	1,35	2,43
3	Izolacje			0,05	1,35	0,07
4	Filigran	0,180	25,0	4,50	1,35	6,08
5	Tynk lub sufit podwieszony	0,015	20,0	0,30	1,35	0,41
Razem obciążenia stałe g, $\text{kN/m}^2$				6,80		9,18
Obciążenia zmienne						
1	Śnieg			1,60	1,5	2,40
Razem q, $\text{kN/m}^2$				1,60		2,40
6.10.		$g \times 1,35 + q \times 1,5$ , $\text{kN/m}^2$		8,40		11,58
6.10.a.		$g \times 1,35 + q \times 1,5 \times 0,7$ , $\text{kN/m}^2$				10,86
6.10.b.		$g \times 1,35 \times 0,85 + q \times 1,5$ , $\text{kN/m}^2$				10,22

### Obciążenia użytkowe dla ewentualnej nadbudowy:

Opis pomieszczeń	Kategoria	Wartość [ $\text{kN/m}^2$ ]	Wsp. bezp.
Pomieszczenia mieszkalne, komunikacja, sanitariaty.	B	2,0	$\gamma_f = 1,5$
Schody, wsporniki.	C	3,0	$\gamma_f = 1,5$

### Ścianki działowe

Lp.	Wyszczególnienie	Grubość warstwy	Ciężar objętościowy	Wartość charakterystyczna	Współczynnik obciążenia	Wartość obliczeniowa
		m	$\text{kN/m}^3$	$\text{kN/m}^2$	$g_f$	$\text{kN/m}^2$
1	YTONG INTERIO PP3/05	0,115	5,0	0,58	1,35	0,78
	Tynk gipsowy	0,020	10,0	0,20	1,35	0,27
Ciężar łączny				0,78		1,05

Wg PN-EN 1991-1-1 2004 dla ścianek o ciężarze  $q = 2,7 \text{ m} \times 0,78 \text{ kN/m}^2 = 2,11 \text{ kN/m}$ : obciążenie zastępcze ściankami działowymi przyjęto  $q = 1,2 \text{ kN/m}^2$ .

## Strop po wprowadzeniu funkcji użytkowej na planowanym w przyszłości piętrze

Lp.	Wyszczególnienie	Grubość warstwy	Ciężar objętościowy	Wartość charakter.	Współczynnik obciążenia	Wartość obliczeniowa
			kN/m <sup>3</sup>	kN/m <sup>2</sup>	g <sub>r</sub>	kN/m <sup>2</sup>
1	Posadzka	0,015	25,0	0,38	1,35	0,51
2	Wylewka	0,050	24,0	1,20	1,35	1,62
3	Izolacje			0,05	1,35	0,07
4	Filigran	0,180	25,0	4,50	1,35	6,08
5	Tynk lub sufit podwieszony	0,015	20,0	0,30	1,35	0,41
Razem obciążenia stałe g, kN/m <sup>2</sup>				6,43		8,67
Obciążenia zmienne						
1	Obciążenie użytkowe 2,0 + ścianki działowe 1,2			3,20	1,5	4,80
Razem q, kN/m <sup>2</sup>				3,20		4,80
6.10.		gx1,35 + qx1,5, kN/m <sup>2</sup>		<b>9,63</b>		<b>13,47</b>
6.10.a.		gx1,35 + qx1,5x0,7, kN/m <sup>2</sup>				12,03
6.10.b.		gx1,35x0,85 + qx1,5, kN/m <sup>2</sup>				<b>12,19</b>

## Ciężary ścian

Lp.	Wyszczególnienie	Grubość warstwy	Ciężar objętościowy	Wartość charakterystyczna	Współczynnik obciążenia	Wartość obliczeniowa
		m	kN/m <sup>3</sup>	kN/m <sup>2</sup>	g <sub>r</sub>	kN/m <sup>2</sup>
1	Silka	0,240	18,0	4,32	1,35	5,83
	Tynk	0,030	21,0	0,63	1,35	0,85
Ciężar łączny				<b>4,95</b>		<b>6,68</b>
				<b>4,95</b>	1,15	<b>5,69</b>

## Strop

Strop płytowy H=18cm, Beton C25-30. Stal zbrojeniowa A-IIIIN. Obciążenia j.w.- funkcją mieszkalną,  $q_{\max}=13,5\text{N/m}^2$ .

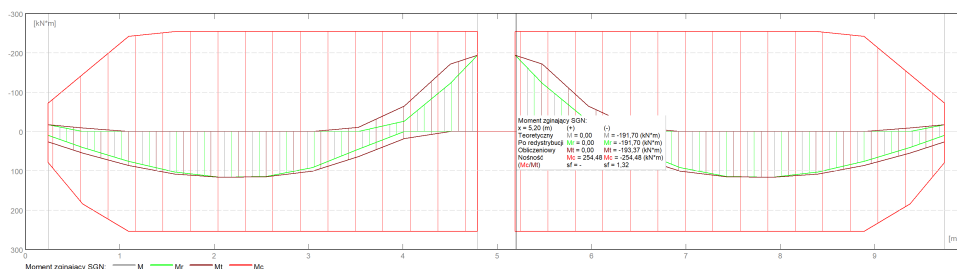
## Podciąg

Beton C25-30 (B30). Stal zbrojeniowa A-IIIIN (BSt500s).

Podciąg w osi 2.

Belka monolityczna żelbetowa dwuprzęsłowa. Wymiary belki B=30cm, H=48cm. Rozpiętość belki L=4,55m w świetle.

Obciążenie stropem po trapezie  $q_{\max}=13,5\text{kN/m}^2 \times 11,6\text{m} \times 0,625=97,9\text{kN/m}$ . Dla stropodachu  $q_{\max}=84,4\text{kN/m}$

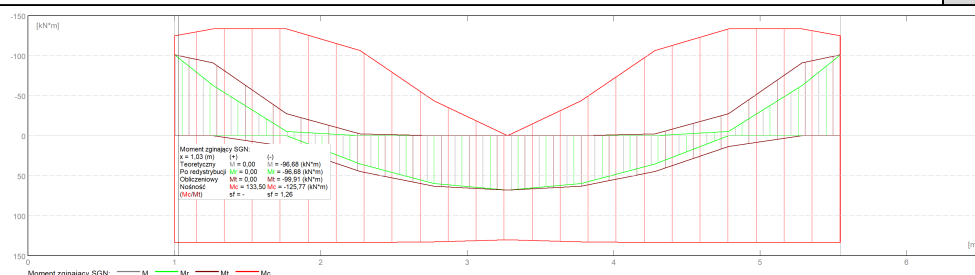


Belka zbrojona dołem i górną 5#20. Strzemiona # 8 (A-IIIN) co 6 cm przy podporze środkowej, co 12cm przy podporach skrajnych i co 24 cm w środku przęseł. Reakcja na słup P=520kN od stropu i P=470kN od stropodachu.

### Podciąg nadproża 6,0m

Belka monolityczna żelbetowa jednoprzęsłowa obustronnie zamocowana. Wymiary belki B=24cm, H=48cm. Rozpiętość w świetle 6,0m.

Obciążenia	Wartość	Powierzchnia obciążająca	Obciążenie
	kN/m <sup>2</sup>	m	kN/m
Strop	13,50	3,05	41,18
Ściana nienośna 24 cm, Silka	6,70	2,70	18,09
<b>Razem:</b>			<b>59,3</b>

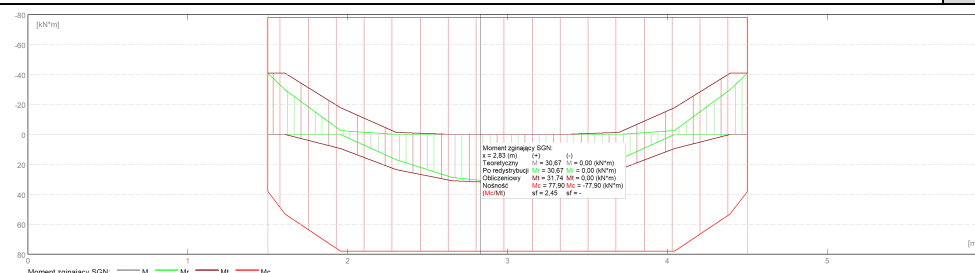


Belka zbrojona dołem i górną 8#16. Strzemiona # 8 (A-IIIN) co 8 cm przy podporach i co 24cm w środku przęsła.

### Podciąg nadproża 3,0 m

Belka monolityczna żelbetowa jednoprzęsłowa obustronnie zamocowana. Wymiary belki B=24cm, H=48cm. Rozpiętość w świetle 3,0m.

Obciążenia	Wartość	Powierzchnia obciążająca	Obciążenie
	kN/m <sup>2</sup>	m	kN/m
Strop	13,50	3,05	41,18
Ściana nienośna 24 cm, Silka	6,70	2,70	18,09
<b>Razem:</b>			<b>59,3</b>



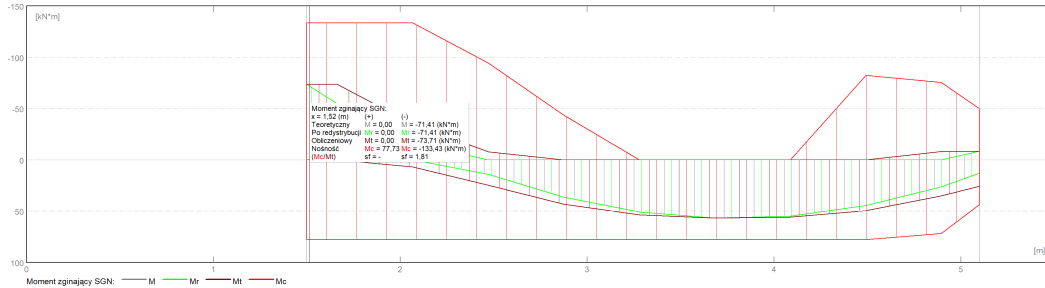
Belka zbrojona dołem i górną 4#12. Strzemiona # 8 (A-IIIN) co 12 cm przy podporach i co 24cm w środku przęsła.

### Podciąg w osi D

Belka monolityczna żelbetowa jedno przęsłowa, jednostronnie zamocowana. L=3,6m w świetle. Wymiary belki B=24cm, H=48cm.



Obciążenia	Wartość	Powierzchnia obciążająca	Obciążenie
	kN/m <sup>2</sup>	m	kN/m
Strop	13,50	2,00	27,00
Ściana nienośna 24 cm, Silka	6,70	2,70	18,09
		Razem:	<b>45,1</b>

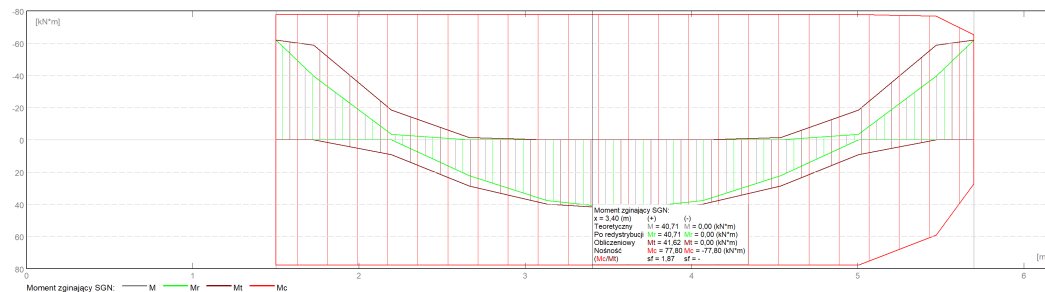


Belka zbrojona dołem i górą 4#12. Strzemiona # 8 (A-IIIN) co 12 cm przy podporach i co 24cm w środku przęsła.

### Podciąg w osi 6

Belka monolityczna żelbetowa jedno przęsłowa, obustronnie zamocowana. L=4,2m w świetle. Wymiary belki B=24cm, H=48cm.

Obciążenia	Wartość	Powierzchnia obciążająca	Obciążenie
	kN/m <sup>2</sup>	m	kN/m
Strop	13,50	1,80	24,30
Ściana nienośna 24 cm, Silka	6,70	2,70	18,09
		Razem:	<b>42,4</b>



Belka zbrojona dołem i górą 4#12. Strzemiona # 8 (A-IIIN) co 12 cm przy podporach i co 24cm w środku przęsła.

### Podciąg stalowe

Stal kształtowa S355JR (18G2A).

Obciążenie stropodachem, po nadbudowie kondygnacji obciążenie stropem i schodami.

Lp.	Wyszczególnienie		Grubość warstwy	Ciężar objętościowy	Wartość charakter.	Współczynnik obciążenia	Wartość obliczeniowa
	cm	m		kN/m <sup>3</sup>	kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	kN/m <sup>2</sup>
	<b>SPOCZNIK</b>						
1	Posadzka- płytki		0,020	20,0	0,40	1,3	0,52
2	Płyta żelbetowa cm:	18	0,180	25,0	4,50	1,1	4,95
3	Tynk		0,015	21,0	0,32	1,3	0,41
			Razem g, kN/m <sup>2</sup>		5,22		5,88
4	Obciążenia użytkowe		Razem q, kN/m <sup>2</sup>		4,00	1,5	6,00
			Łącznie g + q kN/m <sup>2</sup>				<b>11,88</b>
	<b>BIEG-</b> długość stopni	27					
1	Posadzka- płytki		0,020	20,0	0,40	1,3	0,52
2	Stopnie- wysokość stopni	17,5	0,088	25,0	2,19	1,3	2,84
3	Płyta żelbetowa gr.	18	0,215	25,0	5,36	1,3	6,97
4	Tynk		0,015	21,0	0,32	1,3	0,41
			Razem g, kN/m <sup>2</sup>		8,27		10,74
5	Obciążenia użytkowe		Razem q, kN/m <sup>2</sup>		4,00	1,5	6,00
			Łącznie g + q kN/m <sup>2</sup>				<b>16,74</b>

Obciążenia:

Od schodów, wymian IN 180  $16,7\text{kN/m}^2 \times 2,0\text{m} = 33,4\text{kN/m}$

Od stropu, wymian IN 180  $q = 13,5 \times 0,5 = 6,8\text{kN/m}$

Od stropu po trójkącie, podciąg HEB180:  $q = 13,5\text{kN/m}^2 \times 2,4\text{m} = 32,4\text{kN/m}$

Od ścianki działowej, podciąg HEB180:  $q = 2,5\text{kN/m} \times 1,35 = 3,4\text{kN/m}$

Od ścianki działowej, podciąg HEB180:  $q = 2,5\text{kN/m} \times 1,35 = 3,4\text{kN/m}$

MATERIAŁ: S 355 ( S 355 )  $f_y = 305.00\text{ MPa}$



**PARAMETRY PRZEKROJU: HEB 180**

$h = 18.0\text{ cm}$	$gM0 = 1.00$	$gM1 = 1.00$	
$b = 18.0\text{ cm}$	$A_y = 54.93\text{ cm}^2$	$A_z = 20.29\text{ cm}^2$	$A_x = 65.30\text{ cm}^2$
$tw = 0.9\text{ cm}$	$I_y = 3830.00\text{ cm}^4$	$I_z = 1360.00\text{ cm}^4$	$I_x = 42.30\text{ cm}^4$
$tf = 1.4\text{ cm}$	$W_{ply} = 481.45\text{ cm}^3$	$W_{plz} = 231.01\text{ cm}^3$	

**SILY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:**

$M_{y,Ed} = 75.94\text{ kN*m}$	
$M_{y,pl,Rd} = 146.84\text{ kN*m}$	
$M_{y,c,Rd} = 146.84\text{ kN*m}$	
$M_{b,Rd} = 119.66\text{ kN*m}$	
	$V_{z,Ed} = -19.20\text{ kN}$
	$V_{z,c,Rd} = 357.29\text{ kN}$

KLASA PRZEKROJU = 1



**PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:**

$z = 1.00$	$M_{cr} = 207.45\text{ kN*m}$	Krzywa,LT - b	$XLT = 0.79$
$L_{cr,upp} = 4.80\text{ m}$	$Lam_{LT} = 0.84$	$f_{i,LT} = 0.84$	$XLT,mod = 0.81$

**FORMUŁY WERYFIKACYJNE:**

**Kontrola wytrzymałości przekroju:**

$$M_{y,Ed}/M_{y,c,Rd} = 0.52 < 1.00 \quad (6.2.5.(1))$$

$$V_{z,Ed}/V_{z,c,Rd} = 0.05 < 1.00 \quad (6.2.6.(1))$$

**Kontrola stateczności globalnej pręta:**

$$M_{y,Ed}/M_{b,Rd} = 0.63 < 1.00 \quad (6.3.2.1.(1))$$

**Ugięcia**  $uz = 1.8\text{ cm} < uz_{max} = L/250.00 = 1,9\text{ cm}$

Zweryfikowano

**Profil poprawny !!!**



**PARAMETRY PRZEKROJU: IN 180**

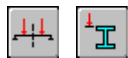
$h = 18.0\text{ cm}$	$gM0 = 1.00$	$gM1 = 1.00$
----------------------	--------------	--------------

b=8.2 cm	Ay=17.87 cm <sup>2</sup>	Az=13.00 cm <sup>2</sup>	Ax=27.90 cm <sup>2</sup>
tw=0.7 cm	Iy=1450.00 cm <sup>4</sup>	Iz=81.30 cm <sup>4</sup>	Ix=10.40 cm <sup>4</sup>
tf=1.0 cm	Wply=191.54 cm <sup>3</sup>	Wplz=37.06 cm <sup>3</sup>	

#### SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

My,Ed = 6.90 kN*m
My,pl,Rd = 58.42 kN*m
My,c,Rd = 58.42 kN*m
Mb,Rd = 32.46 kN*m

KLASA PRZEKROJU = 1



#### PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

z = 1.00	Mcr = 43.24 kN*m	Krzywa,LT - c	XLT = 0.55
Lcr,upp=2.80 m	Lam_LT = 1.16	fi,LT = 1.19	XLT,mod = 0.56

#### FORMUŁY WERYFIKACYJNE: Kontrola stateczności globalnej pręta:

My,Ed/Mb,Rd = 0.21 < 1.00 (6.3.2.1.(1))

Ugięcia uz = 0.1 cm < uz max = L/200.00 = 1.4 cm

Zweryfikowano

**Profil poprawny !!!**

### Ściany

a) Filar w osi C.

Filar przy założeniu nadbudowy kondygnacji

Obciążenia obliczeniowe	Wartość	Powierzchnia obciążająca	Obciążenie
	kN/m <sup>2</sup>	m	kN/m
Stropodach	11,6	4,00	46,40
Wieniec szt 2	25,0	0,24	6,00
Ściana murowana	6,7	6,00	40,20
Strop	13,5	4,00	54,00
		Razem:	<b>146,6</b>

N<sub>ED</sub>=146,6kN/m×1,9m=279kN

**Ściany murowane** z silikatów Silka o wytrzymałości 15 MPa, zaprawa m.ki 10 MPa lub cienkowarstwowa.

Kategoria elementów murowych 1, grupa elementów 1. f<sub>k</sub>=5,5MPa dla zaprawy cienkowarstwowej.

Wartość częściowego współczynnika bezpieczeństwa γ<sub>m</sub>=2,2- klasa wykonania prac B.

Wysokość kondygnacji w świetle h=3,3m.

Obciążenie	f <sub>k</sub>	γ <sub>m</sub>	t <sub>ef</sub>	b	A	η <sub>A</sub>	f <sub>d</sub> =f <sub>k</sub> /η <sub>A</sub> ×γ <sub>m</sub>	h	h <sub>ef</sub> =ρ <sub>n</sub> ×h	Φ <sub>s</sub>	N <sub>R,d</sub> (kN)	
N <sub>Ed</sub>	MPa		cm	cm	m <sup>2</sup>		MPa	m	m	0,85-0,0011(h <sub>ef</sub> /t <sub>ef</sub> ) <sup>2</sup>	Φ <sub>s</sub> ×f <sub>d</sub> ×A	
(kN)	5,5	2,2	24	62	0,1488	1,37	1,83	3,3	3,3	0,642	<b>174,9</b>	
<b>279,0</b>	WYTYCZENIE PRZEKROJU:										N <sub>Ed</sub> /N <sub>Rd</sub>	<b>1,59</b>

Filar jest zbyt słaby- wprowadzono trzpień żelbetowy.

### Fundamenty.

Posadowienie bezpośrednie na monolitycznych żelbetowych ławach i stopach fundamentowych.

Posadowienie na piaskach średnich: w przypadku stwierdzenia w poziomie posadowienia gruntów nienośnych niezbędne jest ich usunięcie i zastąpienie podbetonem lub żwirem zagęszczonym do ID=0,8 (Is=1,0).

Przyjęto posadowienie 0,8m p.p.t. Beton C25-30 wodoszczelny W6, stal zbrojeniowa A-IIIIN.

### Ciążar fundamentu

Nr	Warstwa	Obciążenie charakteryst.	Współcz. bezpiecz.	Obciążenie obliczeniowe
		kN/m <sup>2</sup>	γ <sub>f</sub>	kN/m <sup>2</sup>
1.	Ławy	0,30×25,0	1,35	10,2
2.	Grunt i posadzki	0,80×20	1,35	21,6
3.	Użytkowe		1,5	3,0
	Razem			<b>34,8</b>

Ściana wewnętrzna:

Obciążenia obliczeniowe	Wartość	Powierzchnia obciążająca	Obciążenie
	kN/m <sup>2</sup>	m	kN/m
Stropodach	11,6	5,50	63,8
Wieniec szt 2	25	0,24	6
Ściana murowana	6,7	7,00	46,9
Strop	13,5	5,50	74,25
Ława	34,8	0,80	27,84
Razem:			218,8

Naprężenia pod fundamentami  $q=218,8/0,8=273,5\text{kN/m}^2$ .

Podejście obliczeniowe 2:  $\gamma_F = 1.35 (1.50), \gamma_M = 1.0; \gamma_{R,v} = 1.4$ .

$$R/A' = c' N_c b_c s_c i_c + q' N_q b_q s_q i_q + 0.5 \gamma' B' N_\gamma b_\gamma s_\gamma i_\gamma$$

$c_k'$	$\phi_k'$	$\gamma_k'$	$D_{min}$	$B'$	$q'$	$b_c=b_q=b_\gamma$	$s_c=s_q=s_\gamma$	$i_c=i_q=i_\gamma$	$N_c$	$N_q$	$N_\gamma$
(kPa)	(°)	(kN/m <sup>3</sup> )	(m)	(m)	(kPa)						
0	33,5	18,00	0,80	0,80	14,4	1,0	1,0	1,0	40,35	27,71	35,35
R <sub>k</sub> /A'						(kPa)	653,5				
Y <sub>R,v</sub>							1,4				
R <sub>k</sub> /A' / Y <sub>R,v</sub>						(kPa)	466,8				

### Osiadanie średnie:

Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne

Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: Gr = 13,45 (kN)

Średnie naprężenie od obciążenia wymiarującego:  $q = 0,19$  (MPa)

Miękkość podłoża gruntowego aktywnie osiadającego: z = 2,80 (m)

Naprężenie na poziomie z:

- dodatkowe:  $\square z_d = 0,01$  (MPa)

- wywołane ciężarem gruntu:  $\square z_\square = 0,06$  (MPa)

Osiadanie:

- pierwotne  $s' = 0,2$  (cm)

- wtórne  $s'' = 0,0$  (cm)

- CAŁKOWITE  $S = 0,2$  (cm) < S<sub>adm</sub> = 5,0 (cm)

Współczynnik bezpieczeństwa: 27.55 > 1

### Ściana zewnętrzna:

Obciążenia obliczeniowe	Wartość	Powierzchnia obciążająca	Obciążenie
	kN/m <sup>2</sup>	m	kN/m
Stropodach	11,6	3,10	35,96
Wieniec szt 2	25	0,24	6
Ściana murowana	6,7	7,00	46,9
Strop	13,5	3,10	41,85
Ława	34,8	0,60	20,88
Razem:			151,6

Naprężenia pod fundamentami  $q=151,6/0,6=253\text{kN/m}^2$ .

### Stopa fundamentowa

Z poz. 4.2.4..  $P=470\text{kN}+520\text{kN}+0,4\text{m}\times 0,24\text{m}\times 25,0\text{kN/m}^2\times 1,35\times 7,2\text{m}=1013\text{kN}$

Przyjęto stopę 2,0m×2,2m H=50cm.

$q=1013\text{kN}/(2,0\text{m}\times 2,2\text{m})+34,8\text{kN/m}^2=266\text{kN/m}^2$ .

## 5. DOSTĘP DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Obiekt jest dostosowany dla osób niepełnosprawnych.

## 6. PODSTAWOWE DANE TECHNOLOGICZNE

Nie dotyczy

## 7. ROZWIĄZANIA TECHNICZNO INSTALACYJNE OBIEKTU LINIOWEGO

Nie dotyczy

## 8. ROZWIĄZANIA ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO – INSTALACYJNEGO

Zasilenie obiektu w wodę z miejskiej sieci wodociągowej. Ścieki z kanalizacji sanitarnej odprowadzane będą do wiejskiej sieci kanalizacji sanitarnej. Zasilanie w energię elektryczną z istniejącej sieci energetycznej zgodnie z warunkami określonymi przez Zakład Energetyczny. Zasilenie obiektu w media zgodnie z rysunkiem 01PZ projektu zagospodarowania terenu.

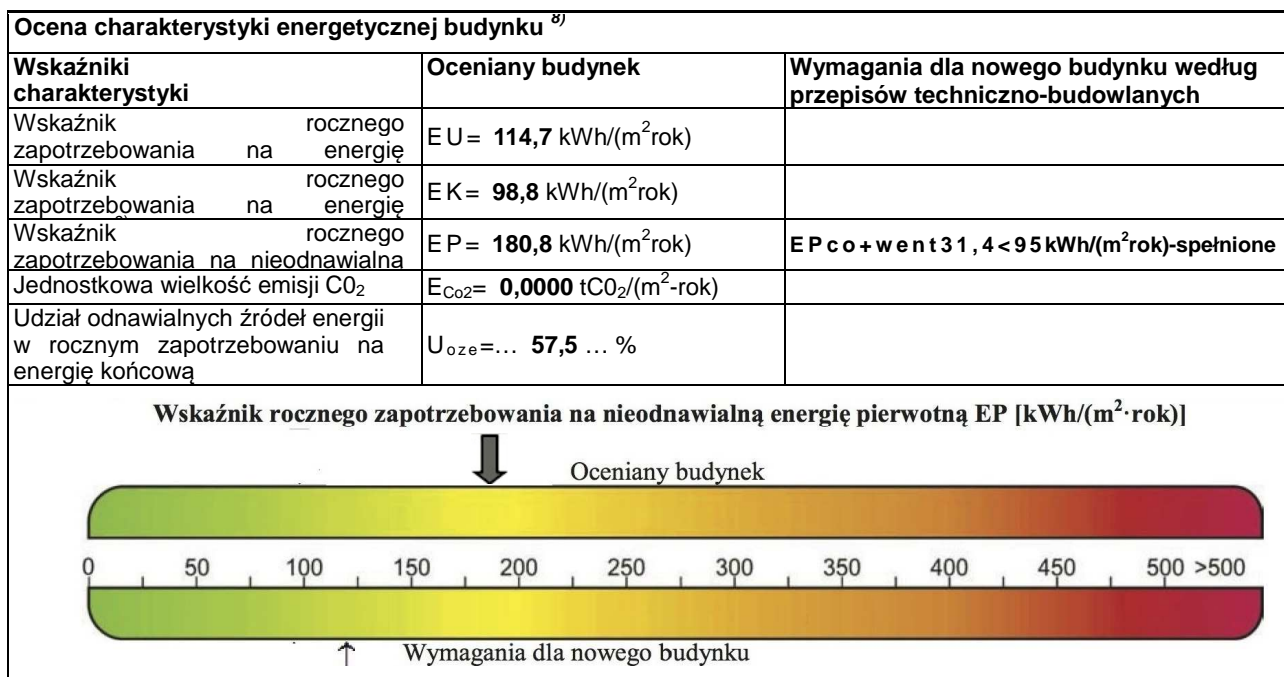
Źródłem ciepła dla obiektu będzie pompa ciepła powietrze – woda – zasilana energią elektryczną z sieci i paneli fotowoltaicznych. Klimatyzacja zasilana energią elektryczną. Jednostki zewnętrzne klimatyzacji i pompy ciepła umieszczono na dachu budynku. Wentylacja mechaniczna jednostkami wewnętrznymi.

## 9. ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIE ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI TECH.

Nie dotyczy

## 10. OCENA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU PROJEKTOWANEGO

Oceniany budynek to centrum turystyczno- rekreacyjne zlokalizowane gmina Syców, Stradomia Wierzchnia, ul.Sosnowa, dz.nr 706/9. Metoda obliczania charakterystyki energetycznej budynku to metoda obliczeniowa. Powierzchnia pomieszczeń o regulowanej temperaturze powietrza (powierzchnia ogrzewana)  $A_f$  wynosi  $262,45[m^2]$ . Powierzchnia użytkowa  $262,45[m^2]$ . Stacja meteorologiczna, według której danych obliczana jest charakterystyka energetyczna to Wrocław.



Obliczeniowa roczna ilość zużywanego nośnika energii lub energii przez budynek <sup>10)</sup>			
System techniczny	Rodzaj nośnika energii lub energii	Ilość nośnika energii lub energii	Jednostka/(m <sup>2</sup> • rok)
Ogrzewczy	1) pompa ciepła	22,1	kWh/m <sup>2</sup> •rok
	2) en. elektr. panele PV	22,7	kWh/m <sup>2</sup> •rok
Przygotowania ciepłej wody użytkowej	1) pompa ciepła	0,8	kWh/m <sup>2</sup> •rok
	2) en. elektr. panele PV	4,6	kWh/m <sup>2</sup> •rok
Chłodzenia	1)en. elektr.	3,6	kWh/m <sup>2</sup> •rok
Wbudowanej instalacji oświetlenia		45 kWh/m <sup>2</sup> •rok	

Podstawowe parametry techniczno-użytkowe budynku				
Liczba kondygnacji budynku	1			
Kubatura budynku [m <sup>3</sup> ]	1307,87			
Kubatura budynku o regulowanej temperaturze	1307,87			
Podział powierzchni użytkowej budynku <sup>12)</sup>	część mieszkalna: 262,45 m <sup>2</sup> , część garażowa: -- m <sup>2</sup> , część usługowa: -- m <sup>2</sup> , część techniczna: -- m <sup>2</sup>			
Temperatury wewnętrzne w budynku	+20°C			
Rodzaj konstrukcji budynku	konstrukcja tradycyjna murowana			
Przegrody budynku	Nazwa przegrody	Opis przegrody	Współczynnik przenikania ciepła przegrody U	
			uzyskany	wymagany <sup>13)</sup>
	1) ściana zewnętrzna	ściana warstwowa - zgodnie z przekrojami	0,20	0,20
	2) stropodach	plyta żelbetowa monolityczna ocieplona styropianem -zgodnie z przekrojami	0,18	0,18
	3)okna zewnętrzne	okna zewnętrzne	1,10	1,10
	4)drzwi zewnętrzne	drzwi zewnętrzne	1,50	1,50
	5)podłoga na gruncie	docieplona styropianem-zgodnie z przekrojami	0,30	0,30

System ogrzewczy	Elementy składowe systemu	Opis	Średnia sezonowa
	Wytwarzanie ciepła	Pompy ciepła powietrze/woda w nowych/istniejących budynkach	2,7
	Przesył ciepła	Ogrzewanie centralne wodne z lokalnego źródła ciepła1) usytuowanego w ogrzewanym budynku, z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w pomieszczeniach ogrzewanym	0,98
	Akumulacja ciepła	system bez zbiornika buforowego	1
	Regulacja i wykorzystanie ciepła	Ogrzewanie podłogowe lub ściennie w przypadku regulacji centralnej i miejscowej	0,98
System przygotowania ciepłej wody użytkowej	Elementy składowe systemu	Opis	Średnia roczna sprawność
	Wytwarzanie ciepła	Pompy ciepła powietrze/woda	3,1
	Przesył ciepła	Centralne przygotowanie ciepłej wody, instalacje z obiegami cyrkulacyjnymi z	0,8
	Akumulacja ciepła	Zasobnik w systemie wg standardu budynku niskoenergetycznego	0,86

System chłodzenia	Elementy składowe systemu	Opis	Średnia sezonowa
	Wytwarzanie chłodu	System VRV	<b>3,3</b>
	Przesył chłodu	System VRV	<b>0,98</b>
	Akumulacja chłodu	Brak zasobnika buforowego	<b>1</b>
	Regulacja i wykorzystanie chłodu	Instalacje hydrauliczne systemu chłodzenia wyposażone w zawory regulacyjne dwudrogowe zainstalowane przy chłodnicach powietrza - regulacja ciągła	<b>0,94</b>
Wentylacja	wentylacja mechaniczna: 1 centrala nawiewno-wywiewna z wymiennikiem rotacyjnym typ VERSO-R-1300-L1 firmy VENTIA o wydatku 785m <sup>3</sup> /h i sprężu dysp. 160 Pa, 2 centrale nawiewno-wywiewne z wymiennikiem krzyżowym typ LZ-H100GXN4 firmy LG o wydatku 535m <sup>3</sup> /h i 500m <sup>3</sup> /h o sprężu dysp. 110 Pa – zgodnie z załączonymi rysunkami		
System wbudowanej instalacji oświetlenia <sup>9)</sup>	zastosowano oprawy świetlówkowe typu : oprawy świetlówkowe LED		

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU [kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)] <sup>14)</sup>					
	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetleni wbudowane <sup>9)</sup>	Suma
[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]	<b>57,3</b>	<b>1,6</b>	<b>10,8</b>	<b>45,0</b>	<b>114,7</b>
Udział [%]	<b>50,0</b>	<b>1,4</b>	<b>9,4</b>	<b>39,2</b>	<b>100,0</b>
<b>Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU: 114,7 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)</b>					

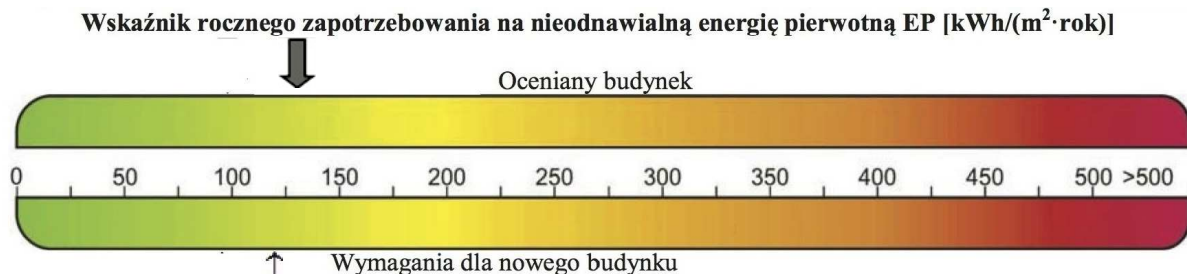
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK [kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)] <sup>14)</sup>					
Rodzaj nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetleni wbudowane <sup>9)</sup>	Suma
1) pompa ciepła	<b>22,1</b>	<b>0,8</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>22,9</b>
2) energia elektryczna	<b>22,7</b>	<b>4,6</b>	<b>3,6</b>	<b>45,0</b>	<b>75,9</b>
Suma [kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]	<b>44,8</b>	<b>5,4</b>	<b>3,6</b>	<b>45,0</b>	<b>98,8</b>
Udział [%]	<b>45,4</b>	<b>5,4</b>	<b>3,6</b>	<b>45,6</b>	<b>100,0</b>
<b>Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK: 98,8 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)</b>					

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)] <sup>14)</sup>					
Rodzaj nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetleni wbudowane <sup>9)</sup>	Suma
1) pompa ciepła	<b>15,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>16,0</b>
2) energia elektryczna	<b>15,9</b>	<b>3,2</b>	<b>10,7</b>	<b>135,0</b>	<b>164,8</b>
Suma [kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]	<b>31,4</b>	<b>3,7</b>	<b>10,7</b>	<b>135,0</b>	<b>180,8</b>
Udział [%]	<b>17,3</b>	<b>2,1</b>	<b>5,9</b>	<b>74,7</b>	<b>100,0</b>
<b>Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP: 180,8 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)</b>					

## OCENA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU PORÓWNAWCZA

Oceniany budynek to centrum turystyczno- rekreacyjne zlokalizowane gmina Syców, Stradomia Wierzchnia, ul.Sosnowa, dz.nr 706/9. Metoda obliczania charakterystyki energetycznej budynku to metoda obliczeniowa. Powierzchnia pomieszczeń o regulowanej temperaturze powietrza (powierzchnia ogrzewana) A<sub>f</sub> wynosi 262,45[m<sup>2</sup>]. Powierzchnia użytkowa 262,45[m<sup>2</sup>]. Stacja meteorologiczna, według której danych obliczana jest charakterystyka energetyczna to Wrocław.

Ocena charakterystyki energetycznej budynku <sup>8)</sup>		
Wskaźniki charakterystyki	Oceniany budynek	Wymagania dla nowego budynku według przepisów techniczno-budowlanych
Wskaźnik zapotrzebowania na rocznego energię	$E_U = 114,7 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{rok})$	
Wskaźnik zapotrzebowania na rocznego energię	$E_K = 162,9 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{rok})$	
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną <sup>9)</sup>	$E_P = 182,2 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{rok})$	$E_{P_{co+went}} 105,6 > 95 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{rok})$ - nie spełnione
Jednostkowa wielkość emisji CO <sub>2</sub>	$E_{CO_2} = 0,0000 \text{ tCO}_2/(\text{m}^2\text{-rok})$	
Udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową	$U_{oze} = \dots 76,1 \dots \%$	



Obliczeniowa roczna ilość zużywanego nośnika energii lub energii przez budynek <sup>10)</sup>			
System techniczny	Rodzaj nośnika energii lub energii	Ilość nośnika energii lub energii	Jednostka/(m <sup>2</sup> · rok)
Ogrzewczy	1) kocioł na pelet	82,9	kWh/m <sup>2</sup> ·rok
	2) en. elektr. panele PV	22,7	kWh/m <sup>2</sup> ·rok
Przygotowania ciepłej wody użytkowej	1) kocioł na pelet	4,1	kWh/m <sup>2</sup> ·rok
	2) en. elektr. panele PV	4,6	kWh/m <sup>2</sup> ·rok
Chłodzenia	1) en. elektr.	5,7	kWh/m <sup>2</sup> ·rok
Wbudowanej instalacji oświetlenia		45 kWh/m <sup>2</sup> ·rok	

Podstawowe parametry techniczno-użytkowe budynku				
Liczba kondygnacji budynku	1			
Kubatura budynku [m <sup>3</sup> ]	1307,87			
Kubatura budynku o regulowanej temperaturze	1307,87			
Podział powierzchni użytkowej budynku <sup>12)</sup>	część mieszkalna: 262,45 m <sup>2</sup> , część garażowa: -- m <sup>2</sup> , część usługowa: -- m <sup>2</sup> , część techniczna: -- m <sup>2</sup>			
Temperatury wewnętrzne w budynku	+20°C			
Rodzaj konstrukcji budynku	konstrukcja tradycyjna murowana			
Przegrody budynku	Nazwa przegrody	Opis przegrody	Współczynnik przenikania ciepła przegrody U	
			uzyskany	wymagany <sup>13)</sup>
	1) ściana zewnętrzna	ściana warstwowa - zgodnie z przekrojami	0,20	0,20
	2) stropodach	płyta żelbetowa monolityczna ocieplona styropianem -zgodnie z przekrojami	0,18	0,18
	3)okna zewnętrzne	okna zewnętrzne	1,10	1,10
	4)drzwi zewnętrzne	drzwi zewnętrzne	1,50	1,50
5)podłoga na gruncie	docieplona styropianem-zgodnie z przekrojami	0,30	0,30	



System ogrzewczy	Elementy składowe systemu	Opis	Srednia sezonowa
	Wytwarzanie ciepła	Kotły na biomasę (drewno: polana, brykiety, palety, zrębki) wrzutowe z obsługą ręczną o mocy do 100 kW	<b>0,72</b>
	Przesył ciepła	Ogrzewanie centralne wodne z lokalnego źródła ciepła <sup>1)</sup> usytuowanego w ogrzewanym budynku, z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w pomieszczeniach ogrzewanych	<b>0,98</b>
	Akumulacja ciepła	system bez zbiornika buforowego	<b>1</b>
	Regulacja i wykorzystanie ciepła	Ogrzewanie podłogowe lub ściennie w przypadku regulacji centralnej i miejscowej	<b>0,98</b>
System przygotowania ciepłej wody użytkowej	Wytwarzanie ciepła	Kotły stałotemperaturowe dwufunkcyjne (ogrzewanie i ciepła woda)	<b>0,77</b>
	Przesył ciepła	przygotowanie ciepłej wody użytkowej w budynkach jednorodzinnych	<b>0,6</b>
	Akumulacja ciepła	izolowany zasobnik ciepłej wody wyprodukowany po 2005r.	<b>0,85</b>
System chłodzenia	Wytwarzanie chłodu	System VRV	<b>3,3</b>
	Przesył chłodu	System VRV	<b>0,98</b>
	Akumulacja chłodu	Brak zasobnika buforowego	<b>1</b>
	Regulacja i wykorzystanie chłodu	Instalacje hydrauliczne systemu chłodzenia wyposażone w zawory regulacyjne dwudrogowe zainstalowane przy chłodnicach powietrza - regulacja ciągła	<b>0,94</b>
Wentylacja	<b>wentylacja mechaniczna: 1 centrala nawiewno-wywiewna z wymiennikiem rotacyjnym typ VERSO-R-1300-L1 firmy VENTIA o wydatku 785m<sup>3</sup>/h i sprężu dysp. 160 Pa, 2 centrale nawiewno-wywiewne z wymiennikiem krzyżowym typ LZ-H100GXN4 firmy LG o wydatku 535m<sup>3</sup>/h i 500m<sup>3</sup>/h o sprężu dysp. 110 Pa – zgodnie z załączonymi rysunkami</b>		
System wbudowanej instalacji oświetlenia <sup>9)</sup>	<b>zastosowano oprawy świetlówkowe typu : oprawy świetlówkowe LED</b>		

<b>Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU [kWh/(m<sup>2</sup>-rok)] <sup>14)</sup></b>					
	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetleni wbudowane <sup>9)</sup>	Suma
[kWh/(m <sup>2</sup> rok)]	<b>57,3</b>	<b>1,6</b>	<b>10,8</b>	<b>45,0</b>	<b>114,7</b>
Udział [%]	<b>50,0</b>	<b>1,4</b>	<b>9,4</b>	<b>39,2</b>	<b>100,0</b>
<b>Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU: 114,7 kWh/(m<sup>2</sup>-rok)</b>					

<b>Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK [kWh/(m<sup>2</sup>-rok)] <sup>14)</sup></b>					
Rodzaj nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetleni wbudowane <sup>9)</sup>	Suma
1) kocioł na pelet	<b>82,9</b>	<b>4,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>87,0</b>
2) energia elektryczna	<b>22,7</b>	<b>4,6</b>	<b>3,6</b>	<b>45,0</b>	<b>75,9</b>
Suma [kWh/(m <sup>2</sup> rok)]	<b>105,6</b>	<b>8,7</b>	<b>3,6</b>	<b>45,0</b>	<b>162,9</b>
Udział [%]	<b>64,8</b>	<b>5,4</b>	<b>2,2</b>	<b>27,6</b>	<b>100,0</b>
<b>Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK: 162,9 kWh/(m<sup>2</sup> rok)</b>					

<b>Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m<sup>2</sup>-rok)] <sup>14)</sup></b>					
Rodzaj nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetleni wbudowane <sup>9)</sup>	Suma
1) kocioł na pelet	<b>16,6</b>	<b>0,8</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>17,4</b>
2) energia elektryczna	<b>15,9</b>	<b>3,2</b>	<b>10,7</b>	<b>135,0</b>	<b>164,8</b>

Suma [kWh/(m <sup>2</sup> rok)]	<b>32,5</b>	<b>4,0</b>	<b>10,7</b>	<b>135,0</b>	<b>182,2</b>
Udział [%]	<b>17,8</b>	<b>2,2</b>	<b>5,9</b>	<b>74,1</b>	<b>100,0</b>
<b>Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP: 182,2 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)</b>					

Porównując zastosowaniu pompy ciepła powietrze-woda z kotłem na pelet EP zmniejsza się o 1,4kWh/(m<sup>2</sup>·rok) tj. o 0,7% a zatem zastosowanie pompy ciepła jako głównego źródła ciepła jest najlepszą opcją dla projektowanego budynku.

#### **11. DANE TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE POD WZGLĘDEM:**

- a) zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków – bez wpływu na obiekty sąsiednie
- b) emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się – nie dotyczy
- c) rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów – odpady powstałe podczas realizacji inwestycji należy usunąć zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- d) właściwości akustycznych - ochrona przed hałasem w wyniku budowy –nie są przekroczone dopuszczalne wartości hałasu.  
- ochrona przed hałasem z zewnątrz – nie dotyczy
- e) wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne – nie dotyczy

#### **INWESTYCJA NIE WPŁYWA NA ZMIANĘ WARUNKÓW ŚRODOWISKOWYCH.**

#### **12. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII DLA OBIEKTÓW POWYŻEJ**

Nie dotyczy – inwestycja poniżej 1000 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej.

#### **13. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA**

##### **13.1. Opis zamierzenia:**

Przedmiotem opracowania są warunki techniczne ochrony przeciwpożarowej budynku centrum turystyki i rekreacji Dobra Widawa. Jest to parterowy, niepodpiwniczony, kryty stropodachem budynek.

Podstawę oceny warunków stanowi projekt budowy obiektu w celu ich dostosowania do obowiązujących wymagań ochrony przeciwpożarowej.

Projektowany obiekt sklasyfikowany został jako ZLIII.

##### **13.2. Parametry charakterystyczne obiektu.**

- Powierzchnia netto budynku: **262,45 m<sup>2</sup>**
- Powierzchnia zabudowy budynku: **330,27 m<sup>2</sup>**
- Wysokość budynku: **4,50 m**
- Grupa wysokości: **budynek niski - N**
- Ilość kondygnacji: **1 naziemna**
- brak podpiwniczenia.

##### **13.3. Odległość od obiektów sąsiadujących.**

W bezpośrednim sąsiedztwie projektowanego obiektu nie znajduje się istniejąca zabudowa.

Sąsiednie tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową lub rekreacyjną znajdują się w odległości ponad **20 m**.

Wymagane przepisami odległości pomiędzy budynkami są zachowane (min. 12,0m).

#### **13.4. Parametry pożarowe występujących substancji palnych**

W budynku zaplanowano prowadzenie usług z zakresu rekreacji i turystyki.

Materiały palne stanowią wyposażenie części socjalnej obiektu oraz palne wyposażenie centrum.

#### **13.5. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego:**

Nie dotyczy

#### **13.6. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana ilość osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach**

Ilość osób, która może przebywać w budynku nie przekroczy 50.

Ilość osób przebywająca w jednym pomieszczeniu nie przekroczy 50 osób.

Ilość osób przebywająca w pomieszczeniach węzła socjalno-sanitarnego nie przekroczy 5 osób.

Budynek zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi – **ZL III**

#### **13.7. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych:**

Brak w obiekcie pomieszczeń i stref zagrożonych wybuchem.

#### **13.8. Podział obiektu na strefy pożarowe:**

Cały budynek stanowi jedną strefę pożarową zaliczoną do kategorii zagrożenia ludzi **ZL III** o łącznej powierzchni **262,45 m<sup>2</sup>**

#### **13.9. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych**

- wszystkie zastosowane materiały są elementami nierozprzestrzeniającymi ognia (NRO)
- wymagana klasa odporności ogniowej dla budynku: **D**

Wymagania dla poszczególnych elementów konstrukcyjnych:

- konstrukcja nośna w klasie R 30
- konstrukcja dachu: nie stawia się wymagań
- konstrukcja stropu w klasie REI 30
- ściany zewnętrzne w klasie EI 30
- ściany wewnętrzne: nie stawia się wymagań
- przekrycie dachu: nie stawia się wymagań

#### **13.10. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne i zapasowe) oraz przeszkodowe**

- ewakuacja ludzi z budynku odbywa się korytarzem bezpośrednio na zewnątrz budynku drzwiami dwuskrzydłowymi o szerokości 120 cm (w tym skrzydło o szerokości min. 90cm) otwieranymi na zewnątrz;
- dopuszczalna długość przejścia ewakuacyjnego w budynku wynosi 40 m, długość nie jest przekroczona;
- dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego w budynku wynosi 30 m, długość nie jest przekroczona;
- szerokość korytarza stanowiącego drogę ewakuacyjną wynosi 152cm,
- na korytarzach nie oświetlonych światłem dziennym zaprojektowano oświetlenie ewakuacyjne,
- wyjścia ewakuacyjne z budynku o szerokości 120 cm.

### **13.11. Sposoby zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych**

- przeciwpożarowy wyłącznik prądu elektrycznego,
- instalacja odgromowa,

### **13.12. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie:**

- instalacja oświetlenia ewakuacyjnego na korytarzach,
- w budynku nie jest wymagana wewnętrzna instalacja hydrantowa – budynek niski o pow. strefy pożarowej kategorii zagrożenia ludzi ZL III nie przekraczającej 1000 m<sup>2</sup> (pow. strefy ZL III – 260,5 m<sup>2</sup>),

### **13.13. Wyposażenie w gaśnice:**

- 1 gaśnica proszkowa o zawartości proszku min. 2 kg na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni przyziemia (pow. strefy ZL III)

### **13.14. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru**

Do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewniono hydrant zewnętrzny nadziemny usytuowany w obrębie drogi lokalnej (ul. Sosnowa).

## **14. Drogi pożarowe**

Droga pożarowa do budynku nie jest wymagana – obiekt niski nie zawierający strefy pożarowej zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL I lub ZL II (strefa ZL III o pow. 262,45 m<sup>2</sup>).

Obiekt ma dojazd dla dla samochodów straży pożarnej z drogi lokalnej (ul. Sosnowa), usytuowanej w odległości około 12 m od budynku.

Opracował:

**mgr inż. arch. Piotr Pabisz**