

<b>SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO</b> <b>„ Budowa budynku pojedynczej, wolnostojącej</b> <b>kancelarii leśnictwa Pleśna w miejscowości Szczepanowice”</b>		<b>Nr str.</b>
Strona tytułowa		1
Spis zawartości projektu architektoniczno-budowlanego		2
Część opisowa		3
<b>1.</b>	Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego.	4
<b>2.</b>	Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego.	4
<b>3.</b>	Układ przestrzenny oraz formę architektoniczną obiektu budowlanego oraz sposób dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy.	4
<b>4.</b>	Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego.	6
<b>5.</b>	Opinia geotechniczna oraz informację o sposobie posadowienia obiektu budowlanego.	7
<b>6.</b>	Informacja dot. liczby lokali mieszkalnych i użytkowych.	8
<b>7.</b>	Informacje dot. niezbędnych warunków do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne.	8
<b>8.</b>	Sposób spełnienia wymagań, o których mowa w art. 5 ust. 1 Ustawy.	8
<b>9.</b>	Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i obiekty sąsiednie.	11
<b>10.</b>	Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, w tym zdecentralizowanych systemów.	12
<b>11.</b>	Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej.	28
<b>12.</b>	Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem.	28
<b>13.</b>	Podstawowe rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe.	29
<b>14.</b>	Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej.	37
<b>15.</b>	Uwagi końcowe.	45
Część rysunkowa do w/w opisu		46
<b>A1</b>	Rzut parteru	
<b>A2</b>	Rzut poddasza nieużytkowego	
<b>A3</b>	Rzut dachu	
<b>A4</b>	Przekrój A-A	
<b>A5</b>	Elewacje	
Oświadczenie projektantów dotyczące projektu architektoniczno-budowlanego.		47

# **CZĘŚĆ OPISOWA**

## **OPIS DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO**

### **1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego.**

Projektowany obiekt to budowa budynku pojedynczej, wolnostojącej kancelarii leśnictwa w miejscowości Szczepanowice. Kancelaria jest budynkiem biurowym (praca administracyjno-biurowa leśniczego i przyjmowanie interesantów) służącym gospodarce leśnej. Budynek został zaliczony do XVI kategorii obiektu budowlanego.

### **2. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego.**

#### **2.1. Zamierzony sposób użytkowania obiektu.**

Projektowany obiekt to budynek przeznaczony na kancelarie leśnictwa Pleśna, służący ochronie środowiska. Jest to obiekt wolnostojący, parterowy, niepodpiwniczony, z poddaszem nieużytkowym. Jest to w całości obiekt o konstrukcji murowanej z dachem dwuspadowym o kącie nachylenia połaci 40° pokryty blachą na rąbek.

#### **2.2. Program użytkowy obiektu.**

Budynek będzie użytkowany jako kancelaria leśnictwa wykorzystywana na potrzeby ochrony środowiska, produkcji leśnej. Budynek parterowy, niepodpiwniczony, ze strychem nieużytkowym, składający się z pomieszczenia biurowego na kancelarię leśnictwa, pomieszczenie gospodarcze, pomieszczenie socjalne, poczekalnia, łazienka, wiatrołap.

#### **2.3 Charakterystyka funkcjonalno – przestrzenna.**

Budynek wolnostojący, parterowy, niepodpiwniczony, z poddaszem nieużytkowym. Budynek o konstrukcji murowanej z dachem dwuspadowym o kącie nachylenia połaci 40° pokryty blachą na rąbek o wymiarach zewnętrznych 9,00x6,85m z podcieniem wejściowym podpartym czterema słupami drewnianymi nad wejściem. Przedmiotowy budynek został ukształtowany na planie prostokąta. Wejście do budynku od strony elewacji północnej poprzez schody zewnętrzne żelbetowe, obłożone gresem i podjazd przeznaczony dla osób niepełnosprawnych. W kancelarii zatrudnione będą 2 osoby na niepełny czas tj. 2 godziny dziennie, pozostały okres pracy odbywa się na obszarach leśnych.

### **3. Układ przestrzenny oraz formę architektoniczną obiektu budowlanego oraz sposób dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy.**

#### **3.1. Układ przestrzenny.**

W zakresie funkcji oraz cech zabudowy i zagospodarowania dokonanej na obszarze wyznaczonym wokół nieruchomości stwierdza się, iż projektowana inwestycja spełnia wymagania w zakresie kontynuacji funkcji, gabarytu, formy architektonicznej i tym samym nie narusza ładu przestrzennego.

#### **3.2. Forma architektoniczna i funkcja obiektu.**

Projektowany budynek jest budynkiem wolnostojącym, parterowym, bez podpiwniczenia, z poddaszem nieużytkowym. Budynek o konstrukcji murowanej z dachem dwuspadowym o kącie nachylenia połaci 40° pokryty blachą na rąbek. Przedmiotowy budynek został ukształtowany na planie prostokąta. Projektowana forma architektoniczna budynku

wpisuje się w istniejące otoczenie oraz stanowi zharmonizowanie projektowanego budynku z istniejącą formą architektoniczną budynków będących w sąsiedztwie planowanej inwestycji.

### 3.3. Sposób dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy.

Bryła budynku tradycyjna dostosowana do istniejącego krajobrazu i otaczającej zabudowy.

### 3.4. Analiza wytycznych dot. wypisu z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Pleśna

Projektowany budynek kancelarii jest biurem leśnictwa w którym leśniczy prowadzi sprawy administracyjne i przyjmuje interesantów. Kancelaria wyposażona jest w poczekalnię, łazienkę z WC oraz pomieszczenie biurowe gdzie obsługiwani są interesanci w sprawach związanych z realizacją zadań leśnictwa w ramach prowadzonej gospodarki leśnej (sprzedaż drewna, sprawy Lasów Niepaństwowych). Leśniczy oprócz czynności kancelaryjno-administracyjne (sporządzania planów gospodarczych, wykonywanie sprawozdań i zestawień) zajmuje się także: zbiorem nasion i zakładaniem nowych szkółek, zalesieniami pustych obszarów, kontrolą lasu pod kątem chorób i szkodników, pomiarami i inwentaryzacją lasu, przeznaczeniem drzew do wycinki i jej organizacją, sprzedażą drewna, ochroną przeciwpożarową, opieką nad zwierzętami leśnymi, zapobieganiem i ściganiem przestępstw na terenie lasu. Całość działań kancelarii ma na celu ochronę środowiska poprzez zabezpieczenie lasu przed szkodami wyrządzanymi przez czynniki abiotyczne (np. silne wiatry, przymrozki, susze, śnieg, powodzie), biotyczne (np. szkodniki owadzie, zwierzyne, grzyby pasożytnicze) oraz antropogeniczne (powodowanie pożarów, zaśmiecanie, hałas, wycinka lasów itp.). W związku z powyższym spełniony jest warunek dopuszczalnego przeznaczenia budowy projektowanego budynku jako obiekt związany z ochroną środowiska, który został potwierdzony pismem Wójta Gminy Pleśna z dnia 21.08.2023- znak sprawy: S.770.2.2023.

	<b>Warunki z wypisu MPZP gminy Pleśna</b>	<b>Informacja dot. inwestycji</b>	<b>Warunek spełniony</b>
Przeznaczenie terenów	R- teren gruntów rolnych i zabudowy zagrodowej w gospodarstwach rolnych	Nie dotyczy	Nie dotyczy
Przeznaczenie dopuszczalne	Dopuszcza się, poza wyznaczonymi terenami budowlanymi, lokalizację obiektów infrastruktury technicznej oraz obiektów związanych z ochroną środowiska.	Planowany budynek kancelarii leśnej jest obiektem służącym ochronie środowiska	TAK
Gospodarka ściekowa	Tereny przeznaczone pod zabudowę, położone poza zasięgiem planowanych systemów kanalizacji oraz istniejącą zabudowę rozproszoną, pozostawia się do stosowania indywidualnych lub grupowych rozwiązań oczyszczania ścieków, bądź zbiorników	Teren inwestycji znajduje się poza zasięgiem planowanych systemów kanalizacyjnych, zaprojektowano zbiornik bezodpływowy z zachowaniem obowiązujących przepisów.	TAK

	bezodpływowych , przy zachowaniu obowiązujących w tym zakresie przepisów odrębnych.		
Gospodarka energetyczna	Ze względu na ochronę powietrza atmosferycznego należy w źródłach ciepła wykorzystać paliwa czyste ekologiczne takie jak energia elektryczna, gaz, olej opałowy, biomasa itp.	Planowana inwestycja będzie zasilana w źródło ciepła poprzez przełożenie istniejącego przyłącza gazowego. Przyłącze elektroenergetyczne oraz telekomunikacyjne.	TAK
Obsługa komunikacyjna	Z dróg zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie terenów z uwzględnieniem ustaleń komunikacyjnych planu	Istniejący zjazd z drogi powiatowa nr KD(Z)/K 1356 (dz. ewid. nr 298) od strony północno-wschodniej - oznaczony na rysunku PZT1 jako nr 7	TAK
Nieprzekraczalna linia zabudowy	Linia zabudowy została naniesiona na mapę do celów projektowych przez geodetę zgodnie z wypisem i wyrysem z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Planowane zamierzenie budowlane nie narusza obowiązujących zasad określonych w MPZP.		TAK

#### 4. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego.

Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego	Projektowany budynek
Kubatura	339,26 m <sup>3</sup>
Powierzchnia użytkowa	44,56 m <sup>2</sup>
Powierzchnia zabudowy	71,14 m <sup>2</sup>
Wysokość budynku od poziomu terenu do kalenicy przed wejściem głównym	6,97 m
Długość x szerokość	6,85 x 9,00 m
Liczba kondygnacji	1

## **5. Opinia geotechniczna oraz informację o sposobie posadowienia obiektu budowlanego.**

### **5.1. Opinia geotechniczna.**

#### **5.1.1. Wstęp.**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych wraz z ustaleniem charakterystycznych wartości parametrów geotechnicznych na obszarze przeznaczonym pod budowę przedmiotowego budynku–budynek wraz z infrastrukturą towarzyszącą zlokalizowany jest na działkach nr ewid. 1000/1, 1000/2, położonej w miejscowości Szczepanowice, Gmina Pleśna.

#### **5.1.2. Podstawa opracowania.**

Do opracowania przedmiotowej opinii geotechnicznej wykorzystano:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej , specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz.,
  - Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
  - Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U.2012.463),
  - PN-EN-1997-1 (2008) - Projektowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
- Obciążenia i podstawowe wyniki obliczeń,
- aktualną mapę do celów projektowych w skali 1:500,
  - wizja lokalna na działce Inwestora.

#### **5.1.3. Warunki gruntowo-wodne.**

W poziomie posadowienia obiektu występują proste warunki gruntowe. Grunty zalegające na działce to grunty spoiste: glina. Nośność gruntu jest wystarczająca do przeniesienia naprężeń od przedmiotowego budynku. Poziom zwierciadła wody poniżej poziomu posadowienia fundamentów.

### **5.2. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego.**

W poziomie posadowienia przedmiotowego obiektu występują proste warunki gruntowe. Projektowany budynek posiada statycznie wyznaczalny schemat obliczeniowy. Nośność gruntu jest wystarczająca do przeniesienia naprężeń od przedmiotowego budynku. Zgodnie z Dz. U. poz. 463 z dn. 27.04.2012r wyróżniono pierwszą kategorię geotechniczną dla projektowanego obiektu.

### **5.3. Warunki i sposób posadowienia.**

Posadowienie obiektu bezpośrednio na nowo projektowanej płycie fundamentowej. Poziom posadowienia płyty fundamentowej powyżej poziomu wód gruntowych. Przed przystąpieniem do fundamentowania należy zweryfikować projekt posadowienia budynku adaptując go do warunków gruntowych określonych w wykopie. W poziomie posadowienia wykopy zaleca się wykonywać

ręcznie (nie wolno stosować sprzętu i maszyn generujących drgania). Wykop należy zabezpieczyć przed wodą opadową wykonując odpowiednie odwodnienie w celu zabezpieczenia przed niespodziewanymi opadami deszczu. Teren wokół budynku należy ukształtować tak aby wody opadowe nie gromadziły się w jego pobliżu. Wykonany fundament obsypać przed nastaniem mrozów warstwą gruntu grubości co najmniej 120cm (zabezpieczenie przed przemarznięciem gruntu pod fundamentem). Po wykonaniu fundamentów wykop ponad poziomem posadowienia należy wypełnić kruszywem o ciągłej krzywej uziarnienia bez frakcji pylastych, z zagęszczeniem warstwami co 25cm.

W przypadku stwierdzenia w trakcie prowadzenia robót ziemnych fundamentowych innych parametrów geotechnicznych gruntu niż przedstawione w opinii geotechnicznej, Kierownik Budowy powiadomi Projektanta w celu wprowadzenia niezbędnych korekt fundamentów.

## **6. Informacja dot. liczby lokali mieszkalnych i użytkowych.**

Nie występują pomieszczenia mieszkalne.

## **7. Informacje dot. niezbędnych warunków do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne.**

W budynku zapewniono możliwość poruszania się bez barier architektonicznych. Wejście do budynku zapewnione poprzez odpowiednią niwelację terenu. Wszystkie drzwi na drodze komunikacji poziomej dla osób niepełnosprawnych zaprojektowano bez progów drzwiowych.

Wymiary łazienek dostosowano tak, aby umożliwić osobie niepełnosprawnej swobodny obrót wózka inwalidzkiego. Łazienki dla osób niepełnosprawnych przystosowane pod użytkowników, wyposażone pochwyty ruchome i nieruchome. Sprzęty umieszczone zgodnie z warunkami technicznymi. Baterie uruchamiane dźwignią.

## **8. Sposób spełnienia wymagań, o których mowa w art. 5 ust. 1 Ustawy.**

### **8.1. Spełnienie podstawowych wymagań dotyczących:**

- a) nośności i stateczności konstrukcji – budowę przedmiotowego obiektu zaprojektowano zgodnie z obowiązującymi normami branżowymi i sztuką budowlaną, zastosowano materiały posiadające odpowiednie atesty i świadectwa jakości dopuszczone do stosowania w budownictwie ogólnym,
- b) bezpieczeństwa pożarowego – projektowany obiekt wykonany będzie z materiałów niepalnych spełniających warunki ochrony przeciwpożarowej,
- c) higieny, zdrowia i ochrony środowiska – dla przyjętego programu użytkowego obiekt spełnia wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy, eksploatacja obiektu zgodna z przeznaczeniem nie powoduje zagrożeń dla środowiska,
- d) bezpieczeństwa użytkowania i dostępności obiektu – przyjęte do obliczeń statycznych obciążenia użytkowe i współczynniki bezpieczeństwa są zgodne z Polskimi Normami i zapewniają bezpieczne użytkowanie przedmiotowego obiektu budowlanego,
- e) ochrony przed hałasem – projektowany budynek usytuowano w miejscu nie narażonym na występowanie nadmiernego hałasu i drgań; dla przyjętego programu użytkowego nie występuje emisja hałasu i drgań związanych z eksploatacją; przegrody zewnętrzne i wewnętrzne spełniają wymogi izolacyjności akustycznej,



f) oszczędności energii i izolacyjności cieplnej – zastosowane rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe przegród zewnętrznych spełniają obowiązujące normy zapewniając oszczędność energii i odpowiednią izolacyjność cieplną,

g) zrównoważonego wykorzystania zasobów naturalnych – obiekt wykonany będzie z materiałów z surowców przyjaznych środowisku, zapewniających trwałość konstrukcji oraz możliwość ich ponownego wykorzystania w przypadku konieczności rozbiórki obiektu lub jego części.

## **8.2. Warunki użytkowe zgodne z przeznaczeniem obiektu w szczególności w zakresie:**

a) zaopatrzenie w wodę, energię elektryczną i energię cieplną – projektowany budynek będzie posiadał przyłącze wodociągowe (wg. odrębnego opracowania), będzie podłączony do sieci elektroenergetycznej (wg. odrębnego opracowania), ogrzewanie przy pomocy kotła gazowego.

b) usuwanie ścieków, wody opadowej i odpadów – ścieki sanitarne odprowadzane do projektowanego zbiornika bezodpływowego (wg. odrębnego opracowania); spływ wody opadowej z dachu na teren zielony – następuje naturalne wsiąkanie;

## **8.3. Możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego.**

Obiekt budowlany należy użytkować w sposób zgodny z jego przeznaczeniem i wymaganiami ochrony środowiska oraz utrzymywać w należyтым stanie technicznym i estetycznym, nie dopuszczając do nadmiernego pogorszenia jego właściwości użytkowych i sprawności technicznej.

## **8.4. Niezbędne warunki do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich.**

Podstawowym aktem prawnym w zakresie kształtowania przestrzeni wolnej od barier architektonicznych jest ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. 2023 r., poz. 682 ze zm.), w którym art. 5 ust. 1 pkt 4 formułuje wymóg zapewnienia warunków do korzystania z obiektów budowlanych przez osoby niepełnosprawne.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2022 r. poz. 1225 ze zm.) szczegółowo określa warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki oraz związane z nimi urządzenia - także pod kątem ich dostępności dla osób niepełnosprawnych.

- § 16, ust.1 zgodnie z którym, do wejść do budynku doprowadzono utwardzone dojścia o szerokości min. 2,0m, przy czym co najmniej jedno dojście zapewnia osobom niepełnosprawnym dostęp do całego budynku lub tych jego części, z których osoby te mogą korzystać.
- § 18 zgodnie z którym zaprojektowano stanowiska postojowe dla samochodów użytkowników stałych i przebywających okresowo, w tym również stanowiska postojowe dla samochodów, z których korzystają osoby niepełnosprawne. Przewidziano 1 miejsce postojowe dla osób niepełnosprawnych.
- § 21, ust. 1 zgodnie z którym wymiary miejsc postojowych przeznaczonych dla osób niepełnosprawnych mają wymiary wynoszące co najmniej: 3,6 m szerokości i 5 m długości.



- § 86, ust. 1 zgodnie z którym, w budynku, na kondygnacjach dostępnych dla osób niepełnosprawnych, co najmniej jedno z ogólnodostępnych pomieszczeń higieniczno-sanitarnych jest przystosowane osób przez zapewnienie przestrzeni manewrowej o wymiarach co najmniej 1,5 x 1,5 m, stosowanie w tych pomieszczeniach i na trasie dojazdu do nich drzwi bez progów, zainstalowanie odpowiednio przystosowanej, co najmniej jednej miski ustępowej i umywalki, a także jednego natrysku, jeżeli ze względu na przeznaczenie przewiduje się w budynku takie urządzenia, zainstalowanie uchwytów ułatwiających korzystanie z urządzeń higieniczno-sanitarnych.

### **8.5. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy.**

Bezpieczeństwo i higiena pracy, a w szczególności obowiązki w zakresie BHP zostały uregulowane w kodeksie oraz w rozporządzeniach, m.in. rozporządzeniu w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisach BHP dotyczących wykonywania prac w różnych branżach. Zgodnie z art. 207 § 1 kp to pracodawca ponosi odpowiedzialność za stan bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładzie. Natomiast art. 207 § 2 kp wymienia obowiązki pracodawcy z zakresu BHP.

- Organizacja pracy w sposób, który zapewnia bezpieczne i higieniczne warunki pracy.
- Zapewnienie przestrzegania przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Reagowanie na powstające potrzeby z zakresu zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy oraz doskonalić poziom ochrony zdrowia i życia pracowników.
- Uwzględnienie ochrony zdrowia pracowników młodocianych, pracownic w ciąży lub karmiących piersią oraz pracowników niepełnosprawnych w ramach działań profilaktycznych.
- Zapewnienie realizacji nakazów, wystąpień, decyzji i zarządzeń wydawanych przez organy nadzoru nad warunkami pracy.
- Gwarancja wykonywania zaleceń społecznego inspektora pracy.

### **8.6. Ochrona ludności zgodnie z wymogami obrony cywilnej.**

Nie dotyczy.

### **8.7. Ochrona obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz obiektów objętych ochroną konserwatorską.**

Działka na której projektowana jest budowa przedmiotowego obiektu nie jest wpisana do rejestru zabytków.

### **8.8. Odpowiednie usytuowanie na działce budowlanej.**

Projektowane usytuowanie obiektu jest zgodne z obowiązującymi przepisami.

### **8.9. Poszanowanie występujących w obszarze oddziaływania obiektu uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym zapewnienie dostępu do drogi publicznej.**

Projektowane usytuowanie obiektu nie narusza uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym zapewnienia dostępu do drogi publicznej, dostępu do mediów w rozumieniu przepisów Prawa Budowlanego.

#### **8.10. Warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy.**

Obiekt budowlany należy użytkować w sposób zgodny z jego przeznaczeniem i wymaganiami ochrony środowiska oraz utrzymywać w należyтым stanie technicznym i estetycznym, nie dopuszczając do nadmiernego pogorszenia jego właściwości użytkowych i sprawności technicznej.

#### **9. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i obiekty sąsiednie.**

##### **9.1 Zapotrzebowanie i jakość wody oraz sposób odprowadzania ścieków oraz wód opadowych.**

Zapotrzebowanie na wodę do celów bytowych wynosi 0,6 m<sup>3</sup>/d. Woda powinna odpowiadać wymogom w zakresie bakteriologicznym i fizyko – chemicznym. Ścieki będą odprowadzane do sieci kanalizacyjnej. Średnia dobową ilość ścieków sanitarnych wynosi 0,6 m<sup>3</sup>/d. Spływ wody opadowej z dachu oraz terenów utwardzonych na teren zielony – następuje naturalne wsiąkanie.

##### **9.2. Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych.**

Obiekt spełnia warunki ochrony atmosfery o emisji zanieczyszczeń nie większej niż emisja dopuszczalna.

##### **9.3. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów.**

W przedmiotowym obiekcie będą powstawać odpady związane z bytnością ludzi. Budynek będzie posiadał podręczne pojemniki na ewentualne niewielkie odpady związane z funkcjonowaniem i przebywaniem ludzi w przedmiotowym obiekcie. Ponadto na terenie działki będą znajdowały się typowe szczelne pojemniki na odpady komunalne wywożone przez wyspecjalizowaną jednostkę. Inwestor powinien zastosować segregację odpadów w szczególności tych, które obowiązuje utylizacja.

##### **9.4. Właściwości akustyczne oraz emisja drgań, a także promieniowania.**

Przyjęte w projekcie budowlanym rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne dotyczące emisji hałasu, drgań i promieniowania, eliminują wpływ obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, zgodnie z odrębnymi przepisami.

##### **9.5. Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.**

Obiekt nie wprowadza szczególnych zakłóceń ekologicznych w charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych. Charakter użytkowy obiektu pozwala na zachowanie biologicznie czynnego terenu działki poza powierzchnią zabudowy, dojazdów do budynku.

**10. Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, w tym zdecentralizowanych systemów.**

**10.1. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową**

**10.1.1. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową dla systemu ogrzewania i wentylacji**

System projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q <sub>H,nd</sub> [kWh/rok]
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	100,0	1792,9

System alternatywny

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q <sub>H,nd</sub> [kWh/rok]
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	50,0	896,4
2	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	50,0	896,4

**10.1.2. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową dla systemu przygotowania ciepłej wody**

System projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q <sub>W,nd</sub> [kWh/rok]
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	100,0	208,7

System alternatywny

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q <sub>W,nd</sub> [kWh/rok]
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	50,0	104,4
2	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	50,0	104,4

**10.1.3. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla systemu oświetlenia wbudowanego**

System projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q <sub>L,nd</sub> [kWh/rok]
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	100,0	862,2

## System alternatywny

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q <sub>L,nd</sub> [kWh/rok]
1	Miejsowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	100,0	862,2

### 10.2. Dostępne nośniki energii

- kocioł gazowy; kocioł na paliwo stałe- węgiel, drewno; kocioł na paliwo stałe- pelet; kocioł na olej opałowy, kocioł na gaz płynny, pompa ciepła

### 10.3. Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych

Do budynku wykonane są przyłącza: przyłącz elektryczny – zalicznikowy, przyłącz wodociągowy, gazowy oraz przyłącz kanalizacji sanitarnej.

### 10.4. Opis systemów zapotrzebowania w energię do analizy porównawczej

Lp.	Nazwa systemu	Wariant projektowany	Wariant alternatywny
1	System ogrzewania	TAK, Źródło 'Kocioł gazowy' o udziale procentowym 90,00 % na paliwo Miejsowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny o wH=1,10, typu Kotły gazowe kondensacyjne (70/55°C) o mocy nominalnej do 50kW o sprawności wytwarzania $\eta_{H,g}=0,91$ , Ogrzewanie wodne z grzejn. członow. lub płytowymi w przyp. regul. central. i miejsc. z zaworem termostat. PL... o sprawności regulacji $\eta_{H,e}=0,93$ , C.o. z lokal. źródła ciepła usytuow. w ogrzew. budynku z zaizolow. przewodami, armaturą i urządzen. w przestrz. ogrzew. o sprawności przesyłu $\eta_{H,d}=0,96$ , System ogrzewania bez zasobnika ciepła o sprawności akumulacji $\eta_{H,s}=1,00$ Urządzenie pomocnicze Napęd pomocniczy i regulacja kotła do ogrzewania w budynku o powierzchni Af do 250 m <sup>2</sup> o mocy elektrycznej $q_{el}=0,5 \text{ W/m}^2$ , czasie działania $t_{el} = 2520 \text{ h/rok}$ i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową $E_{el,pom} = 50,53104 \text{ kWh/rok}$ . Urządzenie pomocnicze Pompy obiegowe w systemie ogrzewania z grzejnikami członowymi lub płytowymi przy granicznej temperaturze ogrzewania 12°C w budynku o powierzchni Af do 250 m <sup>2</sup> o mocy elektrycznej $q_{el}=0,3 \text{ W/m}^2$ , czasie działania $t_{el} = 5700 \text{ h/rok}$ i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową $E_{el,pom} = 68,57784 \text{ kWh/rok}$ , Źródło 'Kocioł gazowy' o udziale procentowym 10,00 % na paliwo Miejsowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny o wH=1,10, typu Kotły gazowe kondensacyjne (70/55°C) o mocy nominalnej do 50kW o sprawności wytwarzania $\eta_{H,g}=0,91$ , Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub	TAK, Źródło o udziale procentowym 50,00 % na paliwo Miejsowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna, typu Pompy ciepła powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie (55/45°C) o sprawności wytwarzania $\eta_{H,g}=2,60$ , Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P o sprawności regulacji $\eta_{H,e}=0,89$ , C.o. z lokal. źródła ciepła usytuow. w ogrzew. budynku z zaizolow. przewodami, armaturą i urządzen. w przestrz. ogrzew. o sprawności przesyłu $\eta_{H,d}=0,96$ , System ogrzewania bez zasobnika ciepła o sprawności akumulacji $\eta_{H,s}=1,00$ , Źródło o udziale procentowym 50,00 % na paliwo Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna, typu Pompy ciepła powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie (55/45°C) o sprawności wytwarzania $\eta_{H,g}=2,60$ , Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P o sprawności regulacji $\eta_{H,e}=0,89$ , C.o. z lokal. źródła ciepła usytuow. w ogrzew. budynku z zaizolow. przewodami,

		<p>proporcjonalnym P o sprawności regulacji <math>\eta_{H,e}=0,89</math>, C.o. z lokal. źródła ciepła usytuow. w ogrzew. budynku z zaizolow. przewodami, armaturą i urządzen. w przestrz. ogrzew. o sprawności przesyłu <math>\eta_{H,d}=0,96</math>, System ogrzewania bez zasobnika ciepła o sprawności akumulacji <math>\eta_{H,s}=1,00</math> Urządzenie pomocnicze Napęd pomocniczy i regulacja kotła do ogrzewania w budynku o powierzchni <math>A_f</math> do <math>250 \text{ m}^2</math> o mocy elektrycznej <math>q_{el}=0,5 \text{ W/m}^2</math>, czasie działania <math>t_{el} = 2520 \text{ h/rok}</math> i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową <math>E_{el,pom} = 5,61456 \text{ kWh/rok}</math>. Urządzenie pomocnicze Pompy obiegowe w systemie ogrzewania z grzejnikami podłogowymi przy granicznej temperaturze ogrzewania <math>15^\circ\text{C}</math> w budynku o powierzchni <math>A_f</math> do <math>250 \text{ m}^2</math> o mocy elektrycznej <math>q_{el}=0,5 \text{ W/m}^2</math>, czasie działania <math>t_{el} = 6700 \text{ h/rok}</math> i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową <math>E_{el,pom} = 14,9276 \text{ kWh/rok}</math>.</p>	<p>armaturą i urządzen. w przestrz. ogrzew. o sprawności przesyłu <math>\eta_{H,d}=0,96</math>, System ogrzewania bez zasobnika ciepła o sprawności akumulacji <math>\eta_{H,s}=1,00</math>.</p>
2	System wentylacji	<p>TAK; wentylacja grawitacyjna o strumieniach powietrza <math>V_{ve1}=89,83 \text{ m}^3/\text{h}</math>, <math>V_{ve2}=24,40 \text{ m}^3/\text{h}</math>, <math>V_{ve3}=17,97 \text{ m}^3/\text{h}</math>, <math>V_{ve4}=24,40 \text{ m}^3/\text{h}</math>.</p>	<p>TAK; wentylacja grawitacyjna o strumieniach powietrza <math>V_{ve1}=89,83 \text{ m}^3/\text{h}</math>, <math>V_{ve2}=24,40 \text{ m}^3/\text{h}</math>, <math>V_{ve3}=17,97 \text{ m}^3/\text{h}</math>, <math>V_{ve4}=24,40 \text{ m}^3/\text{h}</math>.</p>
3	System ciepłej wody	<p>TAK, Źródło 'Kocioł gazowy' o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny o <math>w_W=1,10</math>, typu Kotły kondensacyjne, opalane gazem ziemnym lub olejem opałowym lekkim, o mocy do <math>50 \text{ kW}</math> o sprawności wytwarzania <math>\eta_{W,g}=0,85</math>, Miejskowe podgrzewanie wody - systemy bez obiegów cyrkulacyjnych o sprawności przesyłu <math>\eta_{W,d}=0,80</math>, System przygotowania ciepłej wody użytkowej bez zasobnika ciepłej wody użytkowej o sprawności akumulacji <math>\eta_{W,s}=1,00</math> Urządzenie pomocnicze Napęd pomocniczy i regulacja kotła do przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynku o powierzchni <math>A_f</math> do <math>250 \text{ m}^2</math> o mocy elektrycznej <math>q_{el}=1,4 \text{ W/m}^2</math>, czasie działania <math>t_{el} = 310 \text{ h/rok}</math> i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową <math>E_{el,pom} = 19,33904 \text{ kWh/rok}</math>.</p>	<p>TAK, Źródło o udziale procentowym 50,00 % na paliwo Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna, typu Pompa ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie o sprawności wytwarzania <math>\eta_{W,g}=2,60</math>, Centr. podgrz. wody — sys. z obiegami cyrkulacyjnymi z ograniczeniem pracy, z pionami instalacyjnymi i przew. rozprowadzającymi izolowanymi o sprawności przesyłu <math>\eta_{W,d}=0,80</math>, Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r. o sprawności akumulacji <math>\eta_{W,s}=0,85</math>, Źródło o udziale procentowym 50,00 % na paliwo Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna, typu Pompa ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie o sprawności wytwarzania <math>\eta_{W,g}=2,60</math>, Centr. podgrz. wody — sys. z obiegami cyrkulacyjnymi z ograniczeniem pracy, z pionami instalacyjnymi i przew. rozprowadzającymi izolowanymi o sprawności przesyłu <math>\eta_{W,d}=0,80</math>, Zasobnik ciepłej</p>

			wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r. o sprawności akumulacji $\eta_{W,s}=0,85$ .
4	System oświetlenia wbudowanego	TAK, Źródło 'Nowe źródło światła' o regulacji Ręczna wpływu światła dziennego o współczynniku $FD=1,00$ , i regulacji Ręczny łącznik włączenie/wyłączenie, wpływu nieobecności pracowników w miejscu pracy $FO=1,00$ , i współczynniku obciążenia natężenia oświetlenia $F_c=0,90$ , o sumarycznej mocy opraw oświetleniowych $P_n=383,22$ W.	TAK, Źródło o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna, o regulacji Ręczna wpływu światła dziennego o współczynniku $FD=1,00$ , i regulacji Ręczny łącznik włączenie/wyłączenie, wpływu nieobecności pracowników w miejscu pracy $FO=1,00$ , i współczynniku obciążenia natężenia oświetlenia $F_c=1,00$ , o sumarycznej mocy opraw oświetleniowych $P_n=...$ W..

### 10.5. Charakterystyka źródeł energii systemu ogrzewania i wentylacji

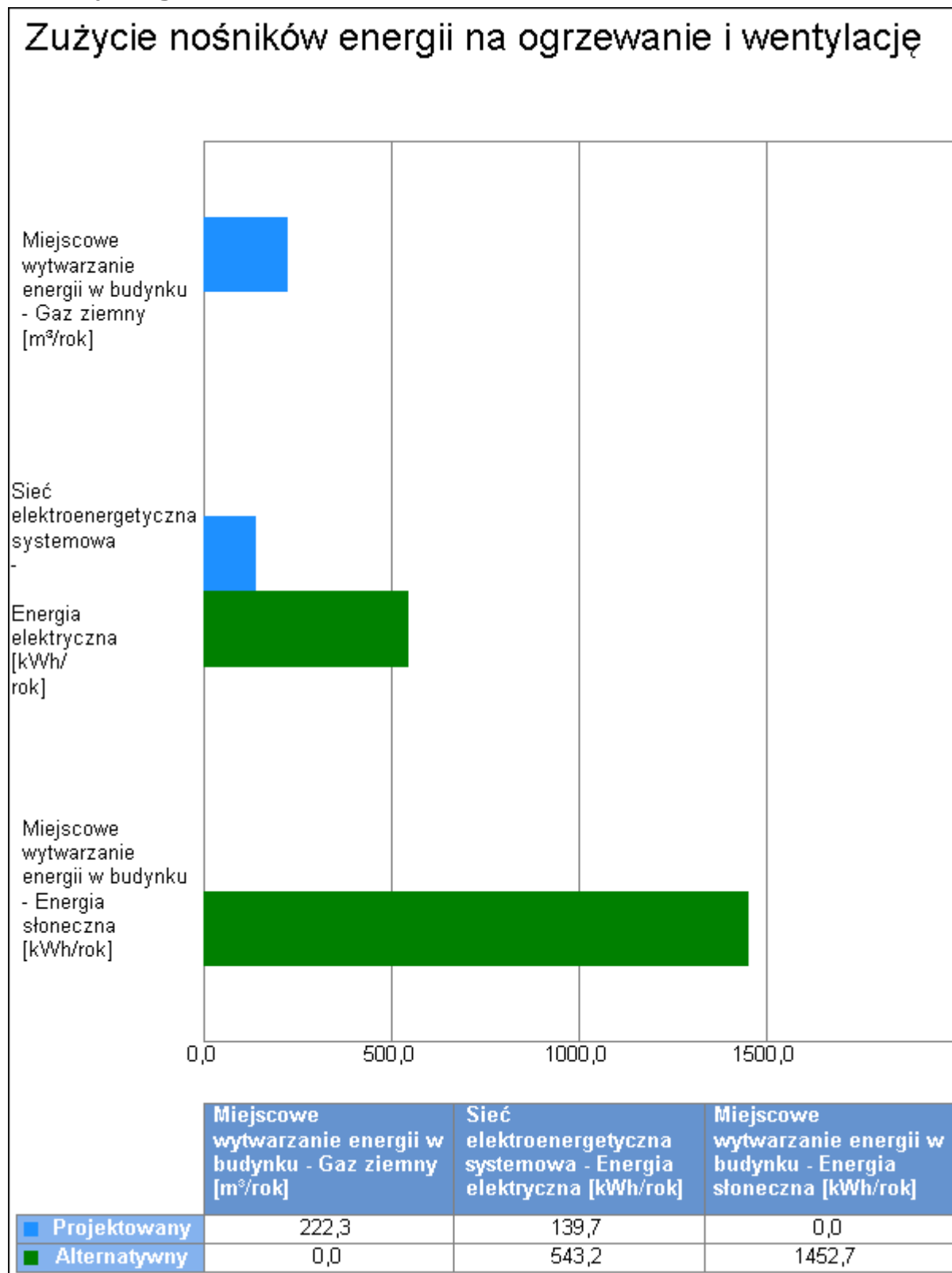
Budynek projektowany

Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{H,tot}$	$H_u$	Jedn.	$Q_{K,H}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	100,0	0,81	9,97	kWh/m <sup>3</sup>	2216,3	222,3	m <sup>3</sup> /rok
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	-	-	1,00	kWh/kWh	139,7	139,7	kWh/rok

Budynek z alternatywnymi źródłami

Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{H,tot}$	$H_u$	Jedn.	$Q_{K,H}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	50,0	2,22	1,00	MJ/kg	403,5	1452,7	kWh/rok
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	-	-	1,00	kWh/kWh	139,7	139,7	kWh/rok
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	50,0	2,22	1,00	kWh/kWh	403,5	403,5	kWh/rok

### 10.5.1. Porównanie zużycia nośników energii dla budynku projektowanego i źródła alternatywnego



Wykres porównawczy zużycia nośników energii dla systemu ogrzewania i wentylacji



## 10.6. Charakterystyka źródeł energii systemu przygotowania ciepłej wody

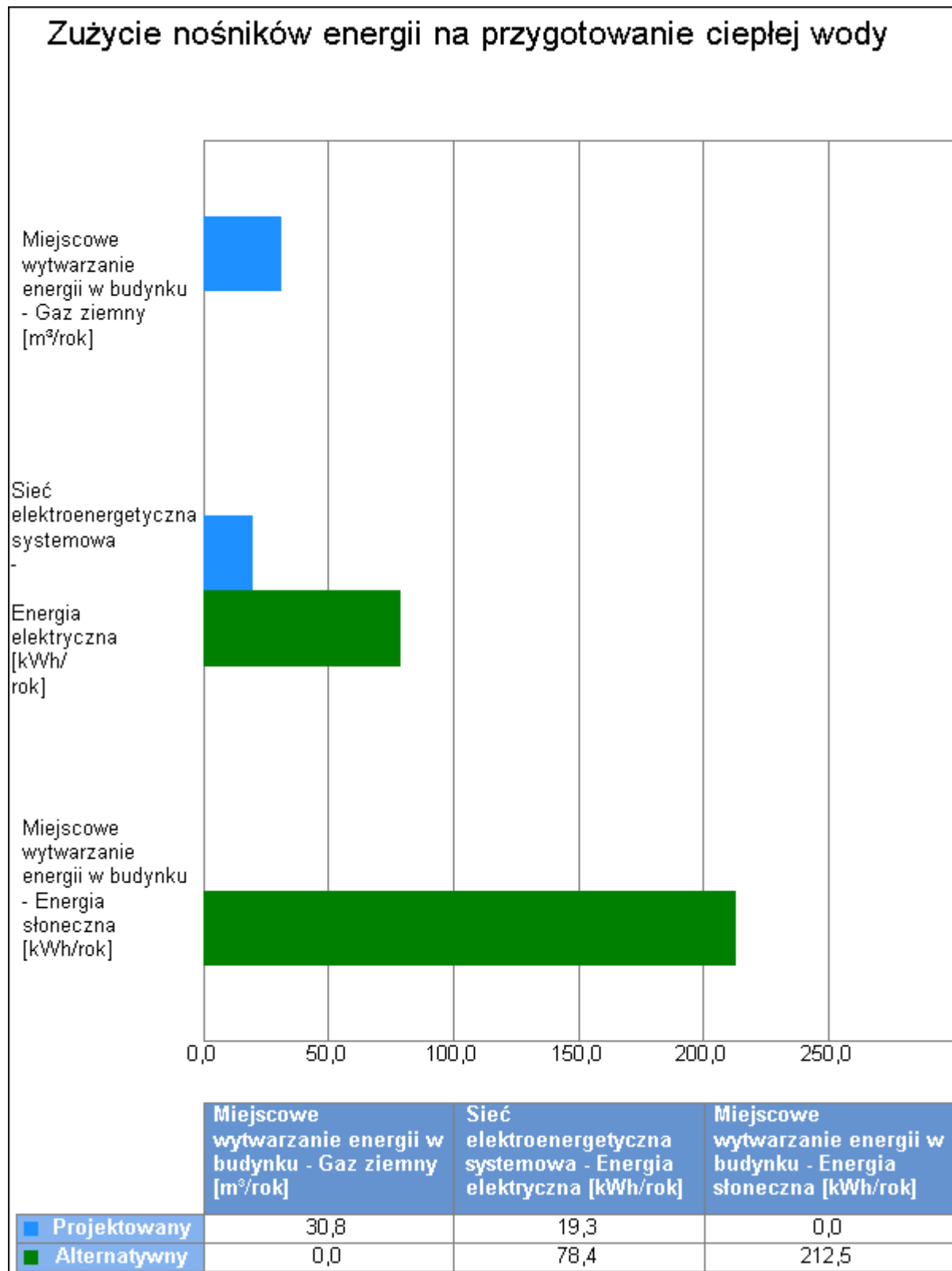
Budynek projektowany

Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{w,tot}$	$H_u$	Jedn.	$Q_{K,W}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	100,0	0,68	9,97	kWh/m <sup>3</sup>	306,9	30,8	m <sup>3</sup> /rok
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	-	-	1,00	kWh/kWh	19,3	19,3	kWh/rok

Budynek z alternatywnymi źródłami

Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{w,tot}$	$H_u$	Jedn.	$Q_{K,W}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	50,0	1,77	1,00	MJ/kg	59,0	212,5	kWh/rok
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	-	-	1,00	kWh/kWh	19,3	19,3	kWh/rok
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	50,0	1,77	1,00	kWh/kWh	59,0	59,0	kWh/rok

### 10.6.1. Porównanie zużycia nośników energii dla budynku projektowanego i źródła alternatywnego



Wykres porównawczy zużycia nośników energii dla systemu przygotowania ciepłej wody

## 10.7. Charakterystyka źródeł oświetlenia systemu oświetlenia wbudowanego

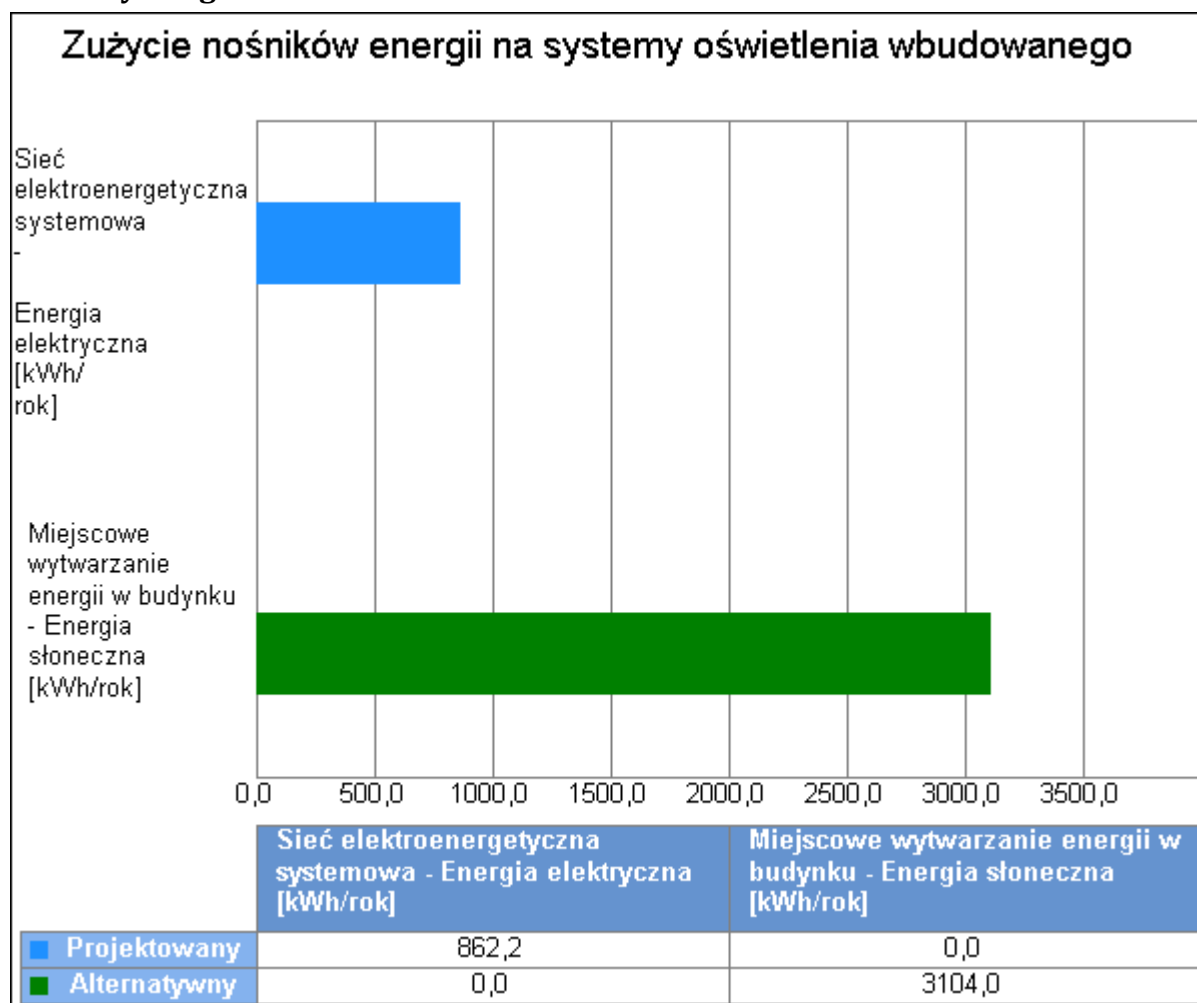
Budynek projektowany

Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{L,tot}$	$H_u$	Jedn.	$Q_{K,L}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	100,0	1,00	1,00	kWh/kWh	862,2	862,2	kWh/rok

Budynek z alternatywnymi źródłami

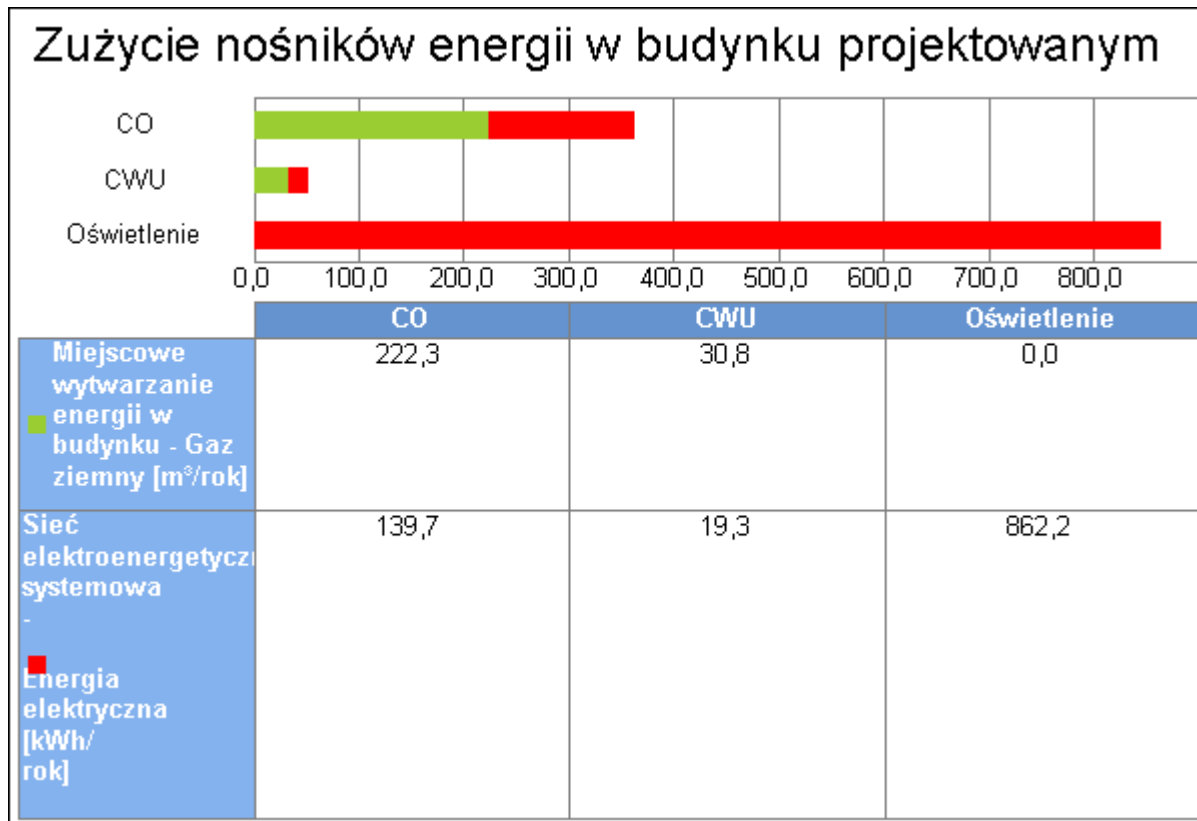
Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{L,tot}$	$H_u$	Jedn.	$Q_{K,L}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	100,0	1,00	1,00	MJ/kg	862,2	3104,0	kWh/rok

### 10.7.1. Porównanie zużycia nośników energii dla budynku projektowanego i źródła alternatywnego

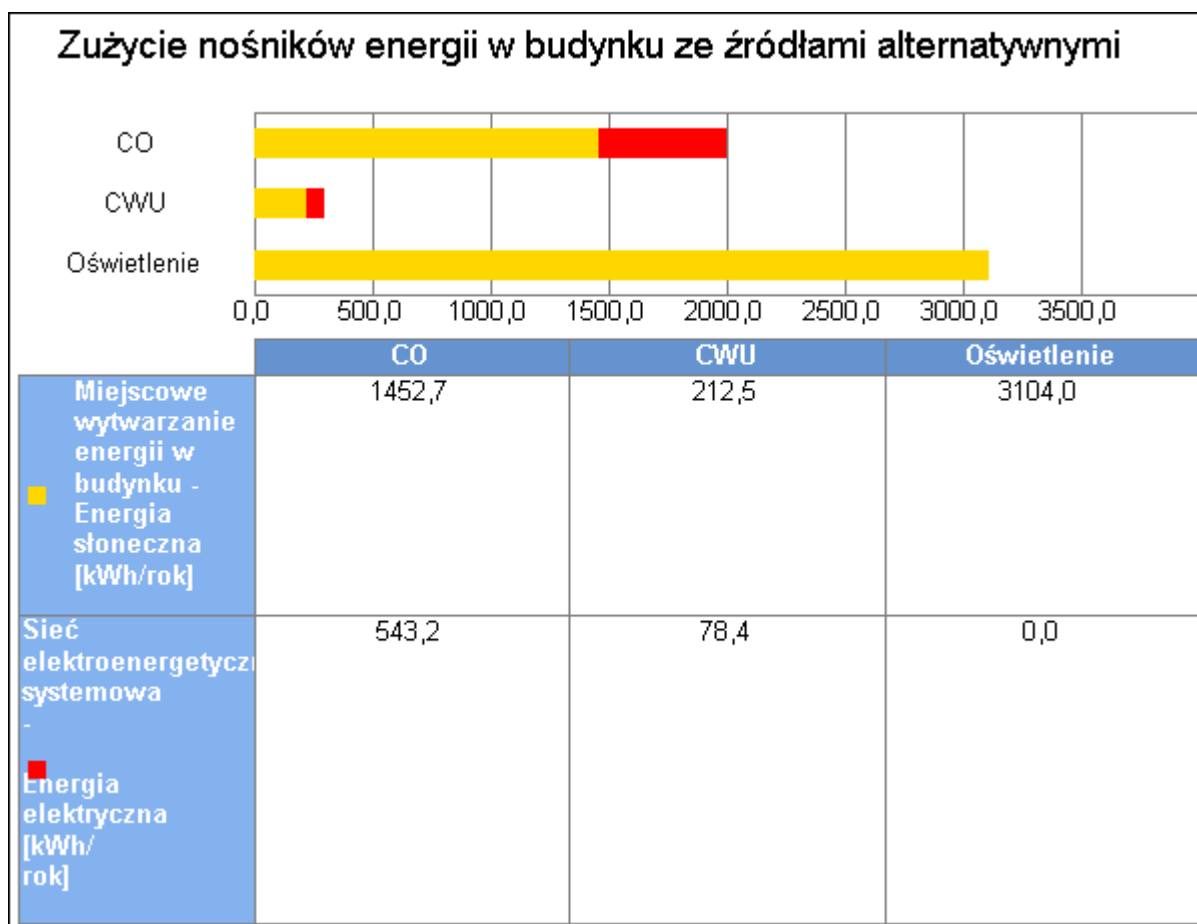


Wykres porównawczy zużycia nośników energii dla systemu oświetlenia wbudowanego

### 10.8. Wykresy porównawcze zużycia nośników energii

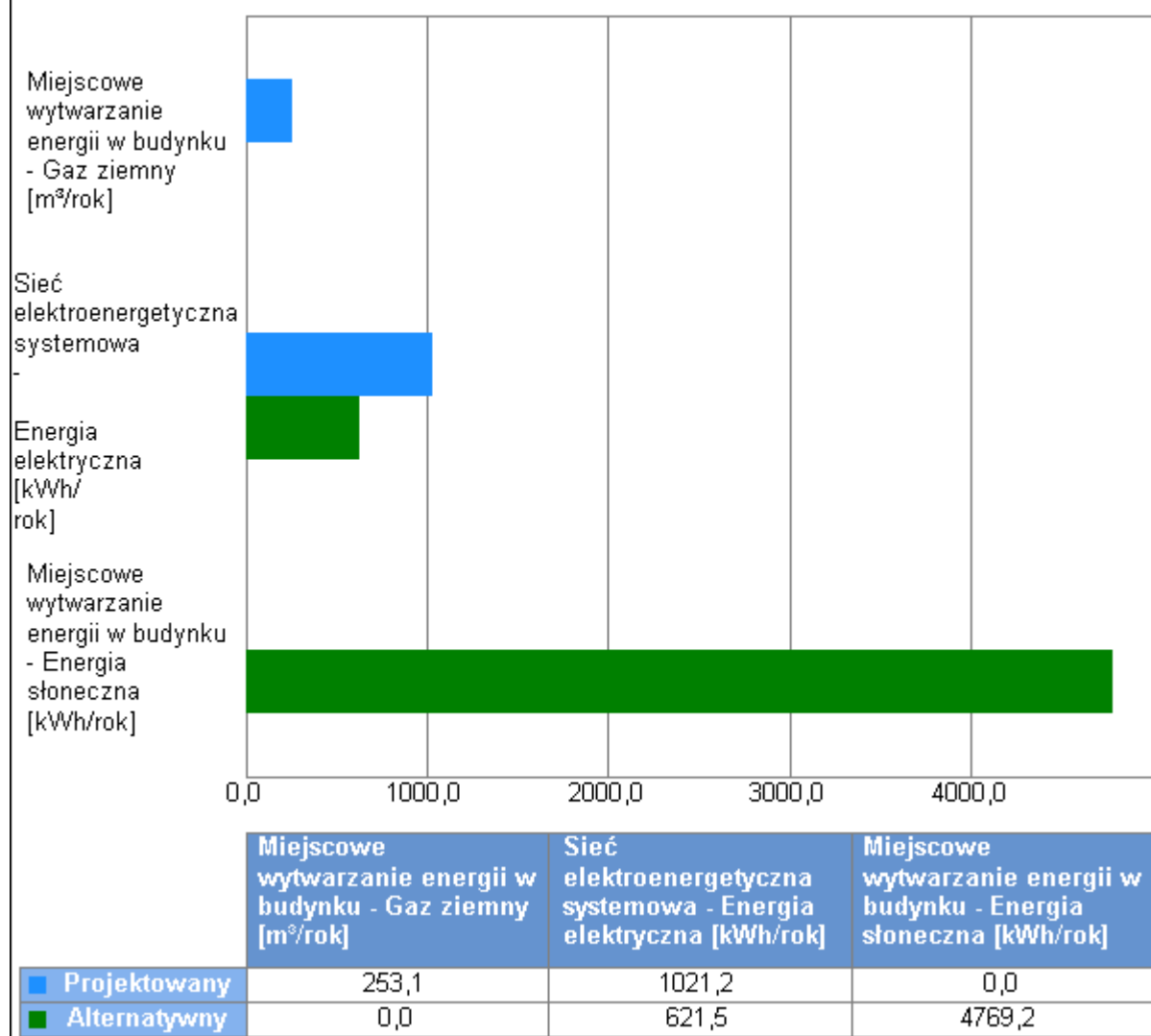


Wykres zużycia nośników energii dla wszystkich systemów w budynku projektowanym



Wykres zużycia nośników energii dla wszystkich systemów w budynku ze źródłami alternatywnymi

## Zużycie nośników energii dla wszystkich systemów w budynku



Wykres porównawczy zużycia nośników energii dla wszystkich systemów w budynku

**10.9. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń poszczególnych systemów i nośników energii**  
**Informacje uzupełniające.**

Budynek projektowany

System ogrzewania i wentylacji								
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	CO <sub>2</sub>	PYŁ	SADZA	B-a-P
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	kg/1,0E6·m <sup>3</sup>	0,000120	1280,000000	360,000000	1964000,0000000	15,000000	0,000000	0,000000
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	kg/kWh	0,009100	0,002300	0,000690	0,812000	0,001500	0,000003	0,000000
System przygotowania ciepłej wody								
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	CO <sub>2</sub>	PYŁ	SADZA	B-a-P
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	kg/1,0E6·m <sup>3</sup>	0,000120	1280,000000	360,000000	1964000,0000000	15,000000	0,000000	0,000000
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	kg/kWh	0,009100	0,002300	0,000690	0,812000	0,001500	0,000003	0,000000
System oświetlenia wbudowanego								
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	CO <sub>2</sub>	PYŁ	SADZA	B-a-P
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	kg/kWh	0,009100	0,002300	0,000690	0,812000	0,001500	0,000003	0,000000



## Budynek z alternatywnymi źródłami

System ogrzewania i wentylacji								
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	CO <sub>2</sub>	PYŁ	SADZA	B-a-P
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	kg/GJ	0,00000 0	0,00000 0	0,00000 0	0,00000 0	0,00000 0	0,00000 0	0,00000 0
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	kg/kWh	0,00910 0	0,00230 0	0,00069 0	0,81200 0	0,00150 0	0,00000 3	0,00000 0
System przygotowania ciepłej wody								
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	CO <sub>2</sub>	PYŁ	SADZA	B-a-P
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	kg/GJ	0,00000 0	0,00000 0	0,00000 0	0,00000 0	0,00000 0	0,00000 0	0,00000 0
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	kg/kWh	0,00910 0	0,00230 0	0,00069 0	0,81200 0	0,00150 0	0,00000 3	0,00000 0
System oświetlenia wbudowanego								
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	CO <sub>2</sub>	PYŁ	SADZA	B-a-P
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	kg/GJ	0,00000 0	0,00000 0	0,00000 0	0,00000 0	0,00000 0	0,00000 0	0,00000 0

## 10.9. Emisja zanieczyszczeń poszczególnych systemów w budynku

### Budynek projektowany

System	Jedn.	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	CO <sub>2</sub>	PYŁ	SADZA	B-a-P
System ogrzewania i wentylacji	kg/rok	1,2708	0,6057	0,1764	549,984 1	0,2128	0,0004	0,0000
System przygotowania	kg/rok	0,1760	0,0839	0,0244	76,1629	0,0295	0,0001	0,0000

cieplej wody								
System oświetlenia wbudowanego	kg/rok	7,8463	1,9831	0,5949	700,135 6	1,2934	0,0023	0,0000
Całkowita emisja w budynku	Jedn.	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	CO <sub>2</sub>	PYŁ	SADZA	B-a-P
	kg/rok	9,2932	2,6728	0,7958	1326,28 26	1,5356	0,0028	0,0001

#### Budynek z alternatywnymi źródłami

System	Jedn.	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	CO <sub>2</sub>	PYŁ	SADZA	B-a-P
System ogrzewania i wentylacji	kg/rok	4,9430	1,2493	0,3748	441,069 1	0,8148	0,0015	0,0000
System przygotowania ciepłej wody	kg/rok	0,7131	0,1802	0,0541	63,6294	0,1175	0,0002	0,0000
System oświetlenia wbudowanego	kg/rok	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Całkowita emisja w budynku	Jedn.	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	CO <sub>2</sub>	PYŁ	SADZA	B-a-P
	kg/rok	5,6561	1,4296	0,4289	504,698 5	0,9323	0,0017	0,0000

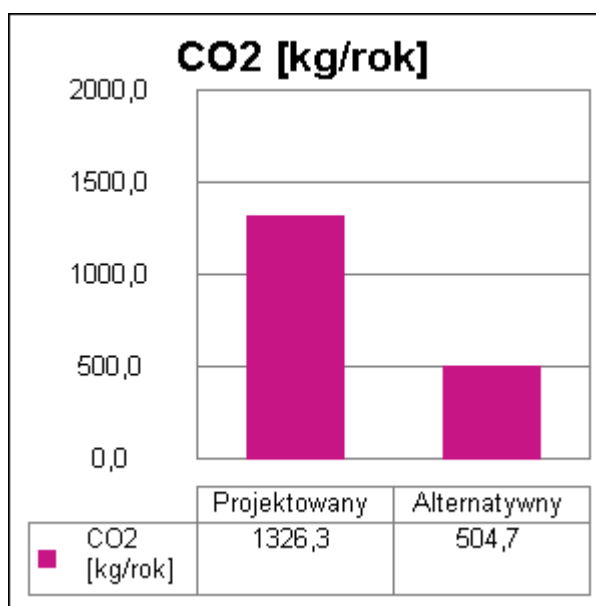
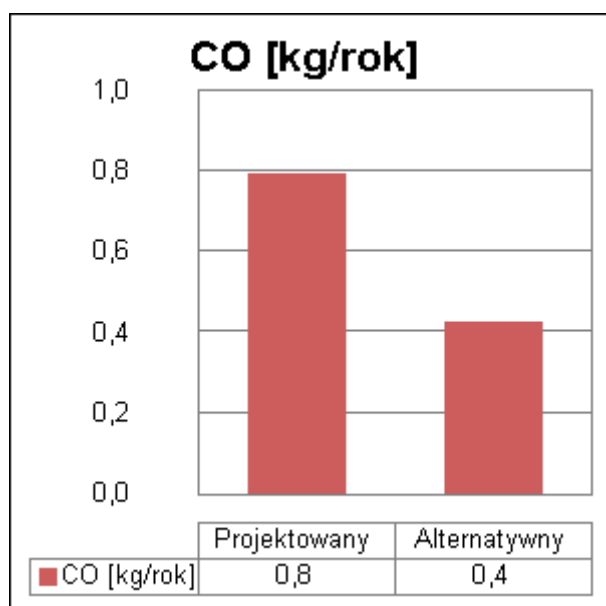
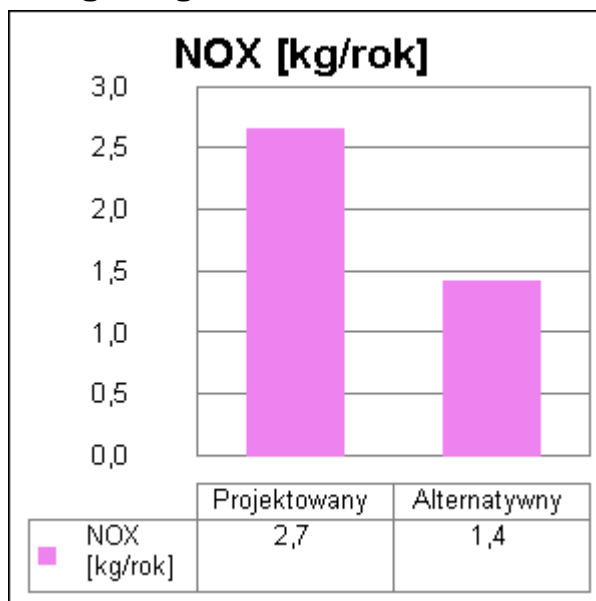
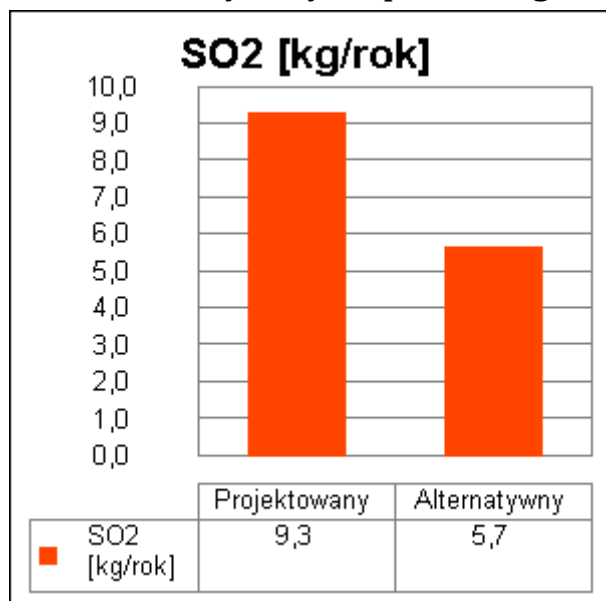
### 10.11. Bezpośredni efekt ekologiczny

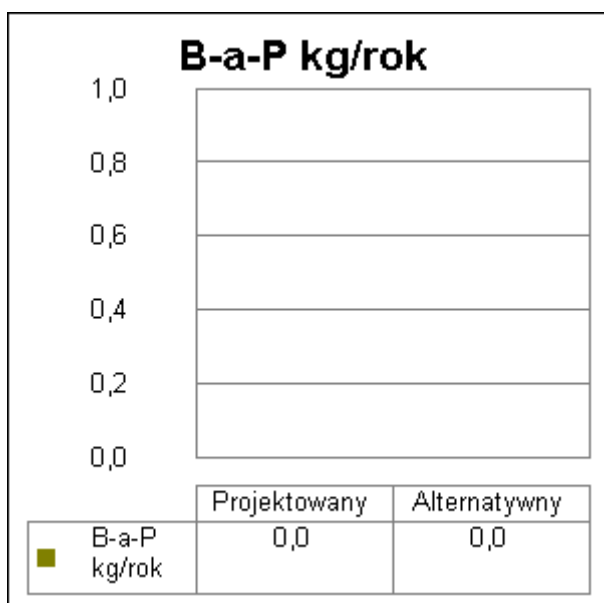
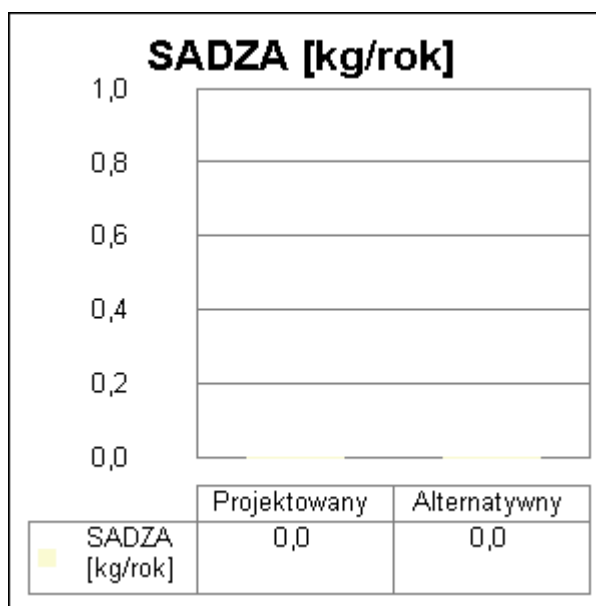
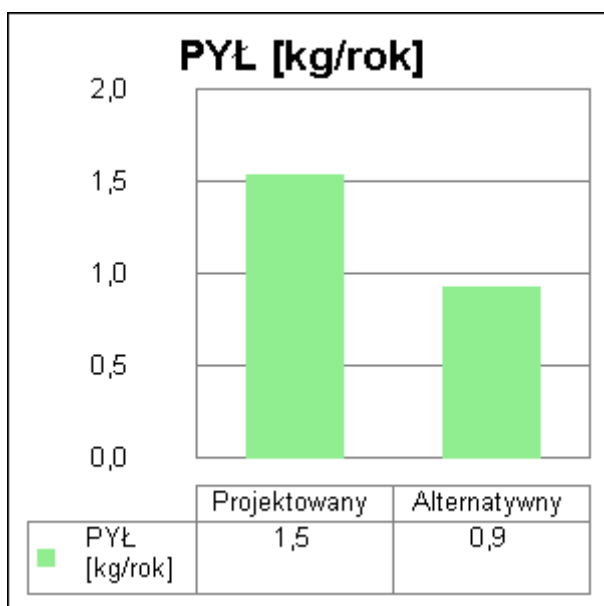
#### 10.11.1. Tabela bezpośredniego efektu ekologicznego

Emitowane zanieczyszczenie	Budynek projektowany [kg/rok]	Budynek z alternatywnymi źródłami [kg/rok]	Efekt ekologiczny [kg/rok]	Redukcja emisji [%]
SO <sub>2</sub>	9,293157	5,656104	3,637053	39,14
NO <sub>x</sub>	2,672761	1,429565	1,243196	46,51
CO	0,795754	0,428869	0,366885	46,11
CO <sub>2</sub>	1326,282645	504,698499	821,584146	61,95
PYŁ	1,535635	0,932325	0,603310	39,29
SADZA	0,002757	0,001678	0,001079	39,14

<b>B-a-P</b>	0,000055	0,000034	0,000022	39,14
--------------	----------	----------	----------	-------

### 10.11.2. Wykresy bezpośredniego efektu ekologicznego





## 10.12. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię

### 10.12.1. Obliczenia współczynników toksyczności

Wartości współczynnika toksyczności zanieczyszczeń obliczono w oparciu o Rozporządzenie Ministerstwa Środowiska z dnia 26.01.2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. nr 87/2010 poz.16).

$$K_{SO_2} = e_{SO_2}/e_t = 20/20 \text{ mg/m}^3 = 1,00$$

$$K_{NO_x} = e_{SO_2}/e_t = 20/40 \text{ mg/m}^3 = 0,50$$

$$K_{CO} = e_{SO_2}/e_t = \text{brak wymagań}$$

$$K_{CO_2} = e_{SO_2}/e_t = \text{brak wymagań}$$

$$K_{PYŁ} = e_{SO_2}/e_t = 20/40 \text{ mg/m}^3 = 0,50$$

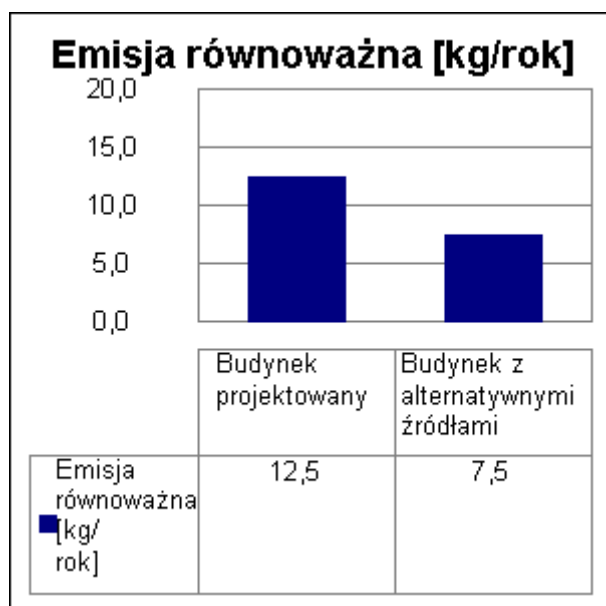
$$K_{SADZA} = e_{SO_2}/e_t = 20/8 \text{ mg/m}^3 = 2,50$$

$$K_{B-a-P} = e_{SO_2}/e_t = 20/0,001 \text{ mg/m}^3 = 20000,00$$

#### 10.12.2. Tabela emisji równoważnej

Emitowane zanieczyszczenie	Współczynnik toksyczności K	Emisja - Budynek projektowany [kg/rok]	Emisja - Budynek z alternatywnymi źródłami [kg/rok]	Emisja równoważna - Budynek projektowany [kg/rok]	Emisja równoważna - Budynek z alternatywnymi źródłami [kg/rok]
SO <sub>2</sub>	1,00	9,293157	5,656104	9,293157	5,656104
NO <sub>x</sub>	0,50	2,672761	1,429565	1,336381	0,714782
PYŁ	0,50	1,535635	0,932325	0,767818	0,466162
SADZA	2,50	0,002757	0,001678	0,006893	0,004195
B-a-P	20000,00	0,000055	0,000034	1,102924	0,671274
<b>Łączna emisja równoważna</b>				<b>12,507173</b>	<b>7,512518</b>

#### 10.12.3. Wykres emisji równoważnej



#### 10.12.4. Wybór systemu

*Na podstawie powyższej analizy środowiskowej wariantem optymalnym jest wariant alternatywny. Efekt środowiskowy wyrażony w emisji równoważnej jest o 39,9% ( 4,99 kg/rok) korzystniejszy niż wariant projektowany. Wybrano wariant projektowany.*

## **11. Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej.**

W celu zapewnienia wysokiego komfortu użytkowania budynku oraz zoptymalizowania wpływu obiektu na środowisko należy zastosować automatykę pogodową, sterującą pracą ogrzewania dostosowującą jej pracę do warunków panujących na zewnątrz. Alternatywnie można zastosować system mieszany tj. regulator pogodowy z funkcją korekty pracy w zależności od zmian temperatury wewnętrznej w budynku. System ogrzewania z automatyką pogodową opartą wyłącznie na pomiarze zewnętrznym uzyskuje sprawność ~3% wyższą od systemu opartego na wewnętrznym pomiarze temperatury, natomiast system mieszany uzyskuje sprawność ~2% wyższą od systemu opartego na wewnętrznym pomiarze temperatury, zapewniając dodatkowo zwiększenie komfortu cieplnego użytkowników budynku.

## **12. Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem.**

- **wewnętrzna instalacja wody** – podłączona do istniejącej sieci wodociągowej (przyłączy wg. odrębnego opracowania); budynek wyposażony w wewnętrzną instalację wody zimnej i ciepłej (wg. projektu branżowego zamieszonego w projekcie technicznym), woda powinna odpowiadać wymogom w zakresie bakteriologicznym i fizyko – chemicznym; budynek należy wyposażyć w instalację użytkową wody zimnej i ciepłej; zabezpieczenie układu c.w.u.; do pomiaru wody należy zastosować wodomierz legalizowany przez Główny Urząd Miar; przed i za wodomierzem należy zamontować zawory przelotowe; za zestawem wodomierzowym należy zamontować zawór antyskażeniowy Ø25, klasy EA;
- **wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej** – odprowadzenie ścieków do projektowanego zbiornika bezodpływowego (wg odrębnego opracowania); budynek wyposażony w wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej (wg. projektu branżowego zamieszonego w projekcie technicznym),
- **wewnętrzna instalacja energii elektrycznej** – zasilanie ze złącza kablowo-pomiarowego, które zostanie usytuowane w linii ogrodzenia od strony drogi powiatowej (projekt przyłącza energii elektrycznej wraz ze złączem-kablowo pomiarowym zostanie opracowany przez Tauron Dystrybucja S.A.); budynek zostanie wyposażony w wewnętrzną instalację oświetleniową i gniazd wtykowych oraz instalację odgromową (wg. projektu branżowego zamieszonego w projekcie technicznym); w budynku zostanie usytuowana tablica rozdzielcza „TG” zasilana bezpośrednio z ZKP (projekt wewnętrznej linii zasilającej wg. projektu branżowego zamieszonego w projekcie technicznym); w tablicy głównej zostanie zaprojektowany wyłącznik różnicowo-prądowy trójfazowy, wyłącznik główny, ochronnik przeciwprzepięciowy oraz wyłączniki nadmiarowo-prądowe typu S; instalacje oświetleniowe należy zaprojektować tak by uzyskać dużą funkcjonalność instalacji (wyłączniki schodowe, wyłączniki świecznikowe, kinkiety, czujniki ruchu); wyłączniki instalować na wysokości 1,4m; instalacja gniazd wtyczkowych: połączeń dokonywać w gniazdkach, bez wykonywania dodatkowych

puszek; wysokość montażu gniazd zostanie określona w projekcie technicznym; stosować gniazda podwójne; przewody instalacji układać pod tynkiem; przy przejściach przez stropy i ściany przewody układać w rurkach izolacyjnych; w łazienkach nie instalować żadnych puszek rozdzielczych; w zakresie instalacji odgromowej należy obliczyć ryzyko spowodowane wyładowaniami atmosferycznymi oraz dobrać urządzenia piorunochronowe zgodnie z normą PN-EN 62305; dodatkowo należy wykonać instalację sygnalizacji wejściowej oraz antenową RTV; ochrona przed porażeniem - szybkie wyłączenie zasilania w oparciu o wyłączniki typu S i wyłącznik różnicowoprądowy; instalacje ochrony od porażeń należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami wg normy PN-IEC 60364,

- **wentylacja** – w przedmiotowym budynku zastosowano tradycyjny system wentylacji grawitacyjnej nawiewno – wywiewnej; w celu prawidłowego funkcjonowania systemu wentylacji należy zapewnić odpowiedni dopływ i odpływ powietrza poprzez nawiewniki montowane w górnej części okna lub ścianie zewnętrznej nad oknem, otwory nawiewne o powierzchni netto 220,0cm<sup>2</sup> w dolnej części drzwi,

- **wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania** – obiekt zasilany będzie w ciepło z projektowanej kotła gazowego, urządzenie zaprojektowano w pomieszczeniu kotłowni (wg. projektu branżowego zamieszonego w projekcie technicznym);; należy zapewnić zasilanie urządzenia 400 V 50Hz; rozlokowanie urządzeń zgodnie z częścią rysunkową, która zostanie przedstawiona w projekcie technicznym; należy wykonać zabezpieczenie układu c.w.u.; zabezpieczenie układu zamkniętego zgodnie z przepisami UDT; zapotrzebowanie cieplne (w tym dobór temperatur obliczeniowych) zgodnie z normą PN-EN 12831; współczynniki przenikania ciepła obliczyć wg PN-EN ISO 6946 w oparciu o dane o przegrodach uzyskane z projektu architektoniczno-budowlanego; na etapie projektu technicznego należy podać moce grzejników oraz moce poszczególnych części instalacji ogrzewania powierzchniowego; rurociągi c.o. należy zaizolować termicznie otulinami zgodnymi z obowiązującymi WT.

- **instalacja telekomunikacyjna**

Instalacja telekomunikacyjna zostanie wykonana na podstawie umowy Zamawiającego z wybranym operatorem i ustaleniami z Wykonawcą.

### **13. Podstawowe rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe.**

#### Strefy klimatyczne

Pod względem klimatycznym teren zalicza się do następujących stref:

- wg PN-EN 1991-1-3:2005 “Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem”: strefa 3
- wg PN-EN 1991-1-4:2008 “Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem”: strefa 1, teren typ A



- wg PN-EN 1997-1:2008 "Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie": głębokość posadowienia –  $h_p = -1,0$  m

#### Wykaz norm, wytycznych i przepisów prawa budowlanego.

Opracowanie wykonano z uwzględnieniem obowiązujących przepisów oraz poniższych norm:

- PN-EN-1990:2004 - Podstawy projektowania konstrukcji.
- PN-EN-1991-1-1:2004 - Oddziaływania na konstrukcje. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
- PN-EN-1991-1-3:2005 - Oddziaływania na konstrukcje. Obciążenie śniegiem.
- PN-EN-1991-1-4:2008 - Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania wiatru.
- PN-EN-1991-1-5:2005 - Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania termiczne.
- PN-EN-1991-1-6:2007 - Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji.
- PN-EN 1992-1-1:2008 - Projektowanie konstrukcji z betonu. Reguły ogólne i dla budynków.
- PN-EN 1992-1-2:2008 - Projektowanie konstrukcji z betonu. Reguły ogólne. Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe.
- PN-EN-1993-1-1:2006 - Projektowanie konstrukcji stalowych. Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- PN-EN-1993-1-2:2007 - Projektowanie konstrukcji stalowych. Reguły ogólne. Obliczanie konstrukcji z uwagi na warunki pożarowe.
- PN-EN-1993-1-3:2007 - Projektowanie konstrukcji stalowych. Reguły ogólne. Reguły uzupełniające dla konstrukcji z kształtowników i blach profilowanych na zimno.
- PN-EN-1993-1-8:2006 - Projektowanie konstrukcji stalowych. Projektowanie węzłów.
- PN-EN-1995-1-1:2010 - Projektowanie konstrukcji drewnianych. Postanowienia ogólne. Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków.
- PN-EN-1995-1-2:2008 - Projektowanie konstrukcji drewnianych. Postanowienia ogólne. Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe.
- PN-EN-1997-1:2008 - Projektowanie geotechniczne. Zasady ogólne.

### **13.1. Ogólny opis budynku**

Budynek zaprojektowano na rzucie prostokąta. Konstrukcję nośną budynku stanowi konstrukcja murowa wzmocniona wieńcami. Ściany posadowione na płycie fundamentowej. Dach dwuspadowy kryty blachą na rąbek.

#### Podbudowa pod fundamenty

Podbudowę pod fundament przewiduje się w postaci wymiany gruntu rodzimego na piasek zagęszczony pospółką minimum do poziomu przemarzania  $-1,2$  m od poziomu

projektowanego terenu. Bezpośrednio pod płytą, fundamenty należy wykonać warstwę gr. 10 cm izolacji termicznej w postaci styropianu XPS. Wykonanie podbudowy powinno zostać poprzedzone odbiorem dna wykopu przez uprawnionego geologa. Podbudowę zagęszczają warstwami do  $I_s=0,98$ .

#### Płyta fundamentowa

Zaprojektowano posadowienie w postaci płyty fundamentowej gr. 30 cm. Płyta żelbetowa wykonana z betonu klasy C25/30 W8 zbrojona prętami głównymi  $\varnothing 12$  ze stali A-IIIN (B500SP). Bezpośrednio pod płytą należy wykonać warstwę z izolacji termicznej XPS gr. 10cm.

Powierzchnie fundamentów zabezpieczyć przeciwwilgociowo poprzez dwukrotne smarowanie materiałem asfaltowo-kauczukowym oraz rolowane materiały izolacyjne.

#### Strop

W budynku zaprojektowano monolityczny strop żelbetowy o gr. 16 cm. Strop z betonu klasy C25/30 zbrojony prętami głównymi  $\varnothing 10$ , ze stali A-IIIN (B500SP). Strop oparty na ścianach nośnych. Szczegóły wykonania zgodnie z częścią graficzną.

#### Ciągi komunikacyjne

Zaprojektowano następujące parametry nawierzchni dla ciągów komunikacyjnych:

- *ciąg komunikacji pieszo-jezdnej* - nawierzchnia z kostki betonowej gr. 8 cm, płyt ażurowych,
- *ciąg komunikacji pieszej* - nawierzchnia z kostki betonowej gr. 6 cm
- *opaska budynku* - nawierzchnia z kostki betonowej gr. 6 cm
- *miejsca postojowe dla samochodów osobowych (3szt.)* - nawierzchnia z płyt ażurowych
- *miejsce postojowe dla os. niepełnosprawnych (1szt.)* - nawierzchnia z kostki betonowej gr. 8 cm
- *miejsce gromadzenia odpadów stałych* - nawierzchnia z kostki betonowej gr. 8cm
- *pochylnia dla os. Niepełnosprawnych* - nawierzchnia z kostki betonowej gr. 6 cm

Proponuje się zastosowanie następującej podbudowy pod nawierzchnię komunikacji pieszo-jezdnej i miejsca parkingowe:

#### **Konstrukcja nr 1 – Ciągi pieszo-jezdne, miejsca postojowe dla niepełnosprawnych**

LP.	Warstwa	Materiał	Grubość
1.	Warstwa ścieralna	Kostka brukowa bet. Z fazą	8 cm

2.	Warstwa stabilizująco-wyrównawcza	Podsypka cementowo-piaskowa (1:4)	3 cm
3.	Warstwa podbudowy zasadniczej	Tłuczeń kamienny warstwa górna	12,5cm
4.	Warstwa podbudowy zasadniczej	Tłuczeń kamienny warstwa dolna	12,5cm
5.	Geowłóknina separacyjna		
6.	Warstwa mrozoodporna	Podsypka z piasku płukanego	10cm
	RAZEM:		46cm

### Konstrukcja nr 2 – Ciągi piesz, teren utwardzony, pochylnia

LP.	Warstwa	Materiał	Grubość
1.	Warstwa ścieralna	Kostka brukowa bet. Z fazą	6 cm
2.	Warstwa stabilizująco-wyrównawcza	Podsypka cementowo-piaskowa (1:4)	3 cm
3.	Warstwa podbudowy zasadniczej	Tłuczeń kamienny warstwa górna	12,5cm
4.	Warstwa podbudowy zasadniczej	Tłuczeń kamienny warstwa dolna	12,5cm
5.	Geowłóknina separacyjna		
6.	Warstwa mrozoodporna		Podsypka z piasku płukanego
	RAZEM:		44cm

### Konstrukcja nr 3 – miejsca postojowe, ciągi pieszo-jezdne

LP.	Warstwa	Materiał	Grubość
1.	Warstwa ścieralna	Płyta ażurowa, Otwory w kostce wypełnić ziemią i obsiać trawą	8 cm
2.	Warstwa stabilizująco-wyrównawcza	Podsypka cementowo-piaskowa (1:4)	3 cm
3.	Warstwa podbudowy zasadniczej	Tłuczeń kamienny warstwa górna	12,5cm
4.	Warstwa podbudowy zasadniczej	Tłuczeń kamienny warstwa dolna	12,5cm
5.	Geowłóknina separacyjna		
6.	Warstwa mrozoodporna	Podsypka z piasku płukanego	10cm
	RAZEM:		46cm

### Schody zewnętrzne

Zaprojektowano monolityczne żelbetowe schody zewnętrzne gr. 16 cm. Schody z betonu klasy C25/30 zbrojony prętami głównymi Ø12, ze stali A-IIIN (B500SP). Pod ścianę fundamentową schodów wykonać ławę fundamentową ŁF-1 40x30 cm, wykonane z betonu klasy C25/30 zbrojone prętami głównymi Ø12, ze stali A-IIIN (B500SP) posadowione na wylewce z chudego betonu C8/10 gr. 10cm.

Powierzchnie górną fundamentów oraz powierzchnię schodów na styku z gruntem zabezpieczyć przeciwwilgociowo poprzez dwukrotne smarowanie materiałem asfaltowo-kauczukowym oraz rolowane materiały izolacyjne.

### Ściana żelbetowa pochylni

Zaprojektowano ścianę żelbetową pochylni jako oporową ścianę kątową z betonu klasy C25/30 zbrojony prętami głównymi Ø12, ze stali A-IIIN (B500SP). Pod fundamentem ściany oporowej wykonać podbudowę z chudego betonu C8/10 gr. 10cm. Należy również wykonać wymianę gruntu na piasek zagęszczony pospółką od poziomu przemarzania gruntu -1,2 m od poziomu terenu. Piasek zagęszczać warstwami do  $I_s=0,98$ .

### Ściany nośne

W projekcie przewidziano wykonanie ścian nośnych zewnętrznych o konstrukcji dwuwarstwowej gr. 25 cm wykonanych z pustaków ceramicznych na zaprawie cementowej, wełny mineralnej gr. 20 cm, pokryte tynkiem cienkowarstwowym.

Ściany nośne wewnętrzne zostały zaprojektowane z bloczków komórkowych br. 24 cm na zaprawie cienkowarstwowej.

### Ściany działowe

Ściany wewnętrzne działowe w części projektowanej wykonano z betonu komórkowego o grubości 12cm na zaprawie cienkowarstwowej. Ściany działowe oddylatowane od stropów.

### Nadproża

Wszystkie nadproża drzwiowe i okienne zostaną wykonane z prefabrykowanych belek ze zbrojonego betonu typu L-19.

### Wieńce

W budynku zaprojektowano żelbetowe wieńce (belkę obwodową):

- na ścianach tarasu zaprojektowano wieńiec o wymiarach 25x24cm zbrojony prętami głównymi Ø12 ze stali A-IIIN (B500SP) oraz strzemionami Ø8 ze stali A-IIIN (B500SP)
- jako oparcie stropu o wymiarach 25x30 cm – dla ścian zewnętrznych oraz 24x30 cm – dla ścian wewnętrznych. Wieńce zbrojone 3 prętami głównymi Ø12 ze stali A-IIIN (B500SP) oraz strzemionami Ø8 ze stali A-IIIN (B500SP).

## Konstrukcja dachu

Konstrukcja dachu zaprojektowana jako krokwiową. Wykonana z drewna sosnowego, murlaty 16x16 cm, krokwie 8x18 cm. Krokwie usztywnione pełnym dekowaniem oraz stężeniami w płaszczyźnie połaci w postaci stalowych blach perforowanych.

### **13.2. Rozwiązania wykończeniowe.**

#### **13.2.1. Izolacje**

##### Izolacje przeciwwilgociowe:

- pionowa – folia kubełkowa, 2x masa bitumiczna
- pozioma – 2x papa termozgrzewalna,

##### Izolacje termiczne:

- pionowa powyżej n.t. – wełna mineralna EPS ( $\lambda=0.031\text{w/mK}$ ) gr.20 cm
- pionowa poniżej p.t. – styropian grafitowy XPS ( $\lambda=0.031\text{w/mK}$ ) gr. 10 cm
- izolacja stropu nad parterem– wełna mineralna ( $\lambda=0.031\text{w/mK}$ ) gr.30 cm
- izolacja podłogi na gruncie – płyty poliuretanowe XPS ( $\lambda=0.021\text{w/mK}$ ) gr.15cm

#### **13.2.2. Podłogi i posadzki**

Posadzki we wszystkich pomieszczeniach wewnętrznych budynku projektuje się z płytek ceramicznych antypoślizgowych, posadzki przy wejściu głównym do budynku z gresu antypoślizgowego.

#### **13.2.3. Stolarka**

Stolarka okienna oraz drzwiowa zewnętrzna – projektuje się stolarkę okienną typową wykonaną z drewna, rama min. trzywarstwowa, 2 uszczelki, szklenie pakietem trzyszybowym szkłem termoizolacyjnym. Okna zaopatrzone w nawiewniki o regulowanym stopniu przepływu powietrza zapewniając właściwy współ. infiltracji pomieszczeń. Maksymalna wartość współczynnika przenikania ciepła  $U=0,9\text{ W/(m}^2\text{K)}$ . Kolor stolarki okiennej oraz drzwiowej zewnętrznej – drewnopodobny (dąb lub zbliżony).

Drzwi zewnętrzne wejściowe drewniane z drewna sosnowego klejonego warstwowo, skrzydło z wypełnieniem termoizolacyjnym, w kolorze brązu. Drzwi pełne, proste, bez tłoczeń. Skrzydło drzwi z uszczelką, ościeżnica stała z uszczelką. Drzwi antywłamaniowe z zamkiem dwupunktowym, z samozamykaczem. Próg aluminiowy z uszczelką.

Drzwi wewnątrzlokalowe płycinowe, pełne, bez tłoczeń, wymalowane środkami do drewna w kolorze dębu naturalnego. W drzwiach do toalety otwory nawiewne (szczelina lub kratka) w dolnej części drzwi wewnętrznych o pow. netto 0,022 m<sup>2</sup>.

#### **13.2.4. Malowanie i powłoki zabezpieczające**

##### **Ściany zewnętrzne**

Wykończenie elewacji budynku deską elewacyjną układaną wokół ram okiennych. Deski elewacyjne sosnowe, szlifowane i frezowane, szer. 12 cm. Deski łączone bezpośrednio poprzez docięcie ich pod kątem 45°. Po montażu deski należy wymalować środkiem zabezpieczyć lakierobejcą lub równoważną w kolorze naturalnego dębu, antyglonową odporną na działanie warunków atmosferycznych. Wnęki okienne wykończyć obróbką blacharską w kolorze ciemnoszarym, gr. blachy min. 0,5 mm. Elementy stalowe należy odpowiednio zabezpieczyć przed korozją i pokryć farbą odporną na warunki atmosferyczne.

##### **Ściany wewnętrzne i sufit**

Powierzchnie sufitów i ścian wewnętrznych budynku należy pokryć farbami silikonowymi w kolorach pastelowych. Na tak przygotowaną ścianę w toalecie do wys. 2 m należy przykleić klejem płytki ceramiczne. Powyżej poziomu płytek ściany wykończone gładzią gipsową oraz farbą lateksową matową. W pomieszczeniu aneksu kuchennego projektuje się dodatkowo pas płytek ceramicznych na ścianie bezpośrednio nad blatem kuchennym, wys. 60 cm.

#### **13.2.5. Wyprawa tynkarska zewnętrzna**

- Tynki wewnętrzne kat III cementowo-wapienne gr. 1,5cm zagruntowane;
- Tynki zewnętrzne cienkowarstwowe, silikonowe.
- Do wysokości wg części graficznej przewiduje się wykonanie cokołu pokrytego kamieniem naturalnym -Gnejs.

#### **13.2.6. Obróbki blacharskie**

Odwodnienie dachu za pomocą rynien dachowych Ø150mm i rur spustowych Ø120mm. Rynny i rury spustowe – stalowe, w kolorze brązu. Montaż zgodnie z wytycznymi producenta, narzędziami i akcesoriami zalecanymi przez producenta, akcesoria systemowe, takim samym kolorze.

### **13.2.7. Parapety**

Parapety wewnętrzne drewniane, kolor brąz. Parapety zewnętrzne stalowe, kolor brązowy.

### **13.2.8. Schody strychowe i podłoga na poddaszu nieużytkowym**

Projektuje się otwór w suficie na schody strychowe. Wyłaz służy jedynie jako otwór techniczny, wyjście na poddasze nieużytkowe jedynie w celach konserwacyjnych dachu, brak możliwości przechowywania jakichkolwiek przedmiotów w przestrzeni nad sufitowej. Schody wraz ze skrzynią montażową i klapą jako jeden element dostarczony przez producenta, montaż według zaleceń producenta. Zewnętrzne wymiary skrzynki: 84x128 cm. Wewnętrzne wymiary skrzynki: 80x124 cm. Współczynnik przenikania ciepła schodów  $U(W/m^2k)$  min.  $0,64W/m^2k$ . Odporność ogniowa min. EI30. Schody przeznaczone do kondygnacji o wysokości do ok. 270 cm. Na poddaszu nieużytkowym projektuje się podest techniczny z deski sosnowej gr.4cm na legarach 14x25cm do 1,5m.

### **13.2.9. Elewacje**

- Cokół – Kamień – Gnejs - kolor jasny kremowy,
- elewacja - tynk silikonowy - kolor kremowy - RAL 9001 (lub zbliżony),
- Pokrycie dachowe – blacha na rąbek - kolor brąz – RAL 8012 (lub zbliżony)
- Rury spustowe, obróbki blacharskie – kolor brąz – RAL 8012 (lub zbliżony)
- Stolarka drewniana – kolor drewnopodobny (dąb lub zbliżony)
- Schody – Gres zewnętrzny,

### **13.3. Logotypy zewnętrzne**

Projektuje się logotyp Lasów Państwowych, projekt graficzny wraz z kolorystyką wg identyfikacji wizualnej Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe. Logotyp zewnętrzny o średnicy 60 cm, grubości 5 cm, wykonany ze styroduru z powłoką malarską, zabezpieczony pleksi. Montowany bezpośrednio do elewacji budynku wg instrukcji producenta, nad wejściem do części kancelarii.

### **13.4. Maszt flagowy**

Zaprojektowano dwa maszty flagowe z włókna szklanego o wysokości 6 m, wykonany z jednego elementu w kształcie świecy (zwąża się ku górze). Maszt powlekany jest poliestrem oraz białą żelową powłoką, która chroni przed warunkami atmosferycznymi.

Wiązanie flagi z masztem odbywa się przy pomocy linki prowadzonej na zewnątrz i mocowanej do knagi znajdującej się 150 cm od gruntu.



Flaga swobodnie powiewa na maszcie w zależności od siły wiatru. Maszty są sprężyste, elastyczne i wytrzymałe. Nie rdzewieją, nie korodują, nie gniją, nie przewodzą prądu.

### **13.5. Uwagi wykonawcze**

Roboty muszą być wykonane zgodnie z normami, sztuką budowlaną i przepisami BHP pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia zawodowe.

Należy przestrzegać reżimów technologicznych betonowania i obciążania elementów po uzyskaniu pełnej nośności. Stosować szalunki inwentaryzowane i beton z wytwórni mas betonowych.

## **14. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej.**

### **14.1. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej.**

Podstawowe akty prawne

- [1] ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2023r. poz. 682).
- [2] rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz.U. 2022r. poz. 1225).
- [3] rozporządzenie MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2023r. poz. 822)
- [4] rozporządzenie MSWiA z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009 Nr 124, poz. 1030)
- [5] rozporządzenie MSWiA z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2023r. poz. 1563)

Uwaga:

- Wymiary podawane zgodnie z wymaganiami rozporządzenia [2] należy rozumieć jako uzyskane po wykończeniu elementów budynku, a w odniesieniu do wymiarów okiennych i drzwiowych jako wymiary w świetle ościeżnicy. Jako szerokość użytkową schodów (biegów i spoczników) należy rozumieć szerokość w świetle poręczy (pochwyty). Szerokość nie może być pomniejszana przez urządzenia, elementy budynku lub wyposażenia wewnątrz.
- Wszystkie elementy budowlane charakteryzujące się nośnością szczelnością i izolacyjnością ogniową (REI) powinny być wykonane jako rozwiązania systemowe, oferowane przez ich producenta (wytwórcę) lub na podstawie jednostkowego dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

- Zamknięcia otworów charakteryzujące się klasą odporności pożarowej oraz dymoszczelnością powinny być wyposażone w urządzenia powodujące ich samoczynne zamknięcie się w przypadku wystąpienia pożaru.

## 14.2. Charakterystyka ogólna

Projektowany obiekt to budynek kancelarii leśnictwa Pleśna w miejscowości Szczepanowice.

## 4.3. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

Powierzchnia użytkowa: 44,56 m<sup>2</sup>

Powierzchnia zabudowy: 71,14 m<sup>2</sup>

Kubatura: 339,26 m<sup>3</sup>

Ilość kondygnacji: 1 nadziemna z poddaszem nieużytkowym

## 14.4. Kategoria zagrożenia ludzi oraz przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń

<i>Umiejscowienie i przeznaczenie</i>	<i>Kategoria zagrożenia</i>	<i>Przewidywana maksymalna liczba osób</i>
parter – pomieszczenia parteru	ZL III	do 50 osób

W budynku nie występują pomieszczenia przeznaczone dla więcej niż 50 osób.

## 14.5. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

W strefach pożarowych kwalifikowanego do kategorii zagrożenia ludzi ZL, nie określa się gęstości obciążenia ogniowego.

## 14.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W budynku nie przewiduje się możliwości powstania mieszanin wybuchowych, a tym samym powstania lokalnych stref zagrożenia wybuchem lub wystąpienia pomieszczenia zagrożonego wybuchem.

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

Budynek zaprojektowano w klasie odporności pożarowej „D”.

Poszczególne elementy budynku, odpowiednio do jego klasy odporności pożarowej, spełniać będą wymagania w zakresie klasy odporności ogniowej określone w poniższej tabeli:

<i>Klasa odporności pożarowej budynku</i>	<i>Klasa odporności ogniowej elementów budynku <sup>4)</sup></i>					
	<i>główna konstrukcja nośna</i>	<i>konstrukcja dachu</i>	<i>strop <sup>1)</sup></i>	<i>ściana zewnątrzna <sup>1),2)</sup></i>	<i>ściana wewnętrzna <sup>1)</sup></i>	<i>Przekrycie dachu <sup>3)</sup></i>
<b>D</b>	<b>R 30</b>	<b>(-)</b>	<b>REI 30</b>	<b>E I 30</b> <b>(o↔ i)</b>	<b>(-)</b>	<b>(-)</b>

Oznaczenia w 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.

1) 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.

2) Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem, odporność na działanie ognia z zewnątrz i od wewnątrz. UWAGA: wysokość pasa międzykondygnacyjnego powinna wynosić min. 0,8 m.

3) Wymagania nie dotyczą naświetli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218) jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni.

4) klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami łączy i dylatacjami

Zaprojektowane elementy budynku muszą spełniać wymagania w zakresie nierozprzestrzeniania ognia (wszystkie elementy budynku NRO).

Zastosowane elementy budowlane o deklarowanej klasie odporności ogniowej do przejść i przepustów instalacyjnych w oddzieleniach przeciwpożarowych powinny być wykonane w oparciu o dokumentację techniczną zawierającą m.in. stosowne potwierdzenia właściwości odporności ogniowej.

## 14.8. Podział obiektu na strefy pożarowe

Kondygnacja parteru w obiekcie będzie stanowiła odrębną strefę pożarową ZL III.

Powierzchnia stref przedstawia się następująco:

- Strefa ZL III – kondygnacja parteru – 44,56 m<sup>2</sup>

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej w częściach ZL III – niskich, wynosi 8.000 m<sup>2</sup>. Zatem dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej nie zostanie przekroczona.

Wymaganą klasę odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego oraz zamknięć znajdujących się w nich otworów określa poniższa tabela:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej				
	elementów oddzielenia przeciwpożarowego		drzwi przeciwpożarowych lub innych zamknięć przeciwpożarowych	drzwi z przedsionka przeciwpożarowego	
	ścian i stropów, z wyjątkiem stropów w ZL	stropów w ZL		na korytarz i do pomieszczenia	na klatkę schodową*)
<b>„D” i „E”</b>	<b>REI 60</b>	<b>REI 30</b>	<b>EI 30</b>	<b>EI 15</b>	<b>E 15</b>

Przejścia instalacyjne w ścianach lub stropach oddzielenia przeciwpożarowych powinny posiadać odporność ogniową równą odporności ogniowej tego oddzielenia

## 14.9. Odległość od obiektów sąsiadujących

Wymagane jest zachowanie minimalnych odległości od sąsiednich budynków określonych w poniższej tabeli:

Rodzaj budynku oraz dla budynku PM maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej PM Q w MJ/m <sup>2</sup>	Rodzaj budynku oraz dla budynku PM maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej PM Q w MJ/m <sup>2</sup>				
	ZL	IN	PM		
			Q ≤ 1000	1000 < Q ≤ 4000	Q > 4000
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
ZL	8	8	8	15	20
IN	8	8	8	15	20

PM $Q \leq 1000$	8	8	8	15	20
PM $1000 < Q \leq 4000$	15	15	15	15	20
PM $Q > 4000$	20	20	20	20	20

Budynek zlokalizowano ścianami z otworami w odległości ponad 4 m od granicy działek.

#### **14.10. Warunki i strategia ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób**

Wymagana szerokość przejścia ewakuacyjnego wynosi 0,9 m, a przejścia służącego dla maks. 3 osób wynosi 0,8 m. Wszystkie powyższe wymiary są wymiarami w świetle przejścia.

Wyjścia ewakuacyjne należy oznakować znakami bezpieczeństwa zgodnymi z PN-EN ISO 7010. Znaki Bezpieczeństwa Ewakuacyjne.

#### **14.11. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych (wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej)**

##### **Instalacja wentylacji**

Przewody wentylacyjne wykonane zostaną z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia. Drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych powinny być wykonane z materiałów niepalnych. Elastyczne elementy służące do połączenia przewodów z elementami instalacji wentylatorami lub innymi urządzeniami powinny być wykonane co najmniej z materiałów trudno zapalnych.

##### **Instalacja elektryczna**

Przejścia instalacji elektrycznych przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej EI przegród oddzielenia przeciwpożarowego.

Wszystkie przewody i kable wraz z mocowaniami, zastosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej, powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez wymagany czas działania danego urządzenia przeciwpożarowego.

Wszystkie przewody zasilania i sterowania urządzeń przeciwpożarowych realizowane będą przewodem zapewniającym ciągłość dostawy prądu PH 90, sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

### **Instalacja odgromowa**

Budynek posiadał będzie instalację odgromową – ochrona podstawowa.

### **Instalacje sanitarne**

Przewody kanalizacyjne i wodociągowe mogą stanowić drogę rozprzestrzeniania się pożaru między strefami pożarowymi zarówno w poziomie jak i w pionie budynku. Szczególnie dotyczy to przewodów wykonanych z materiałów palnych. Z uwagi na to zagrożenie, przy prowadzeniu instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych powinny być wykonane odpowiednie zabezpieczenia przeciwpożarowe.

Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż E I 120 lub R E I 120, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) ścian i stropów tego pomieszczenia.

### **Instalacja gazowa**

W obiekcie przewidziano kotłownię na paliwo gazowe. Zostanie ona umieszczona na parterze w odrębnym pomieszczeniu technicznym dostępnym bezpośrednio ze strefy zewnętrznej. Pomieszczenie kotłowni powinno spełniać wymagania PN-B-02431-1:1999 Ogrzewnictwo – Kotłownie wbudowane na paliwo gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1.

Pomieszczenie kotłowni powinno posiadać ściany wewnętrzne o klasie odporności ogniowej EI 60.

Szczegółowe informacje co do zabezpieczenia przedmiotowej instalacji oraz pomieszczenia zostaną przedstawione na etapie projektu technicznego.

### **14.12. Dobór urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, dostosowanym do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej i przyjętych scenariuszy pożarowych, z podstawową charakterystyką tych urządzeń.**

Budynek zostanie wyposażony w gaśnice spełniające wymagania Polskich Norm będących odpowiednikami norm europejskich. Jedna jednostka masy środka gaśniczego

2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach przypadać będzie na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni obiektu.

Gaśnice w obiekcie należy umieszczać w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła. Do gaśnicy powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m. Miejsce usytuowania gaśnicy należy oznaczyć odpowiednim znakiem przeciwpożarowym, tablica ze znakiem musi posiadać elementy fluorescencyjne, być certyfikowana, zgodna z normą ISO 7010.

Projektuje się zastosowanie znaków ewakuacyjnych w pomieszczeniach. W aneksie kuchennym, pomieszczeniu biurowym, toalecie i pomieszczeniu gospodarczym nad wyjściami z pomieszczeń należy zastosować tablice pokazujące kierunek ewakuacji, natomiast nad wyjściem z budynku w wiatrołapie z poczekalnią należy zastosować znak wyjścia ewakuacyjnego. Tablice ze znakami muszą posiadać elementy fluorescencyjne, być certyfikowane, zgodna z normą ISO 7010.

#### **14.14. Informacja o przygotowaniu obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych, a w szczególności informacje o drogach pożarowych, zaopatrzeniu w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru oraz o sprzęcie służącym do tych działań**

Dla planowanej inwestycji nie wymaga się zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru, drogi pożarowej oraz oznakowania ewakuacyjnego i znakami ochrony przeciwpożarowej budynku.

#### **14.15. Wymagania przeciwpożarowe dla elementów wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego**

Przy projektowaniu obiektu uwzględnione będą następujące wymagania przeciwpożarowe dla elementów wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego:

- do wykończenia wnętrz nie będą stosowane materiały łatwo zapalne, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub silnie dymiące;
- w strefach pożarowych ZL materiały i wyroby wykończenia wnętrz luźno zwisające np. zasłony, kotary, żaluzje, kurtyny itp. powinny spełniać wymagania co najmniej trudno zapalności;
- palne elementy wystroju wnętrza budynku, przez które lub obok których są prowadzone przewody ogrzewcze, wentylacyjne, dymowe lub spalinowe, powinny być zabezpieczone przed możliwością zapalenia lub zwęglenia.

## **UWAGA:**

Wszystkie projekty techniczne branżowe instalacji i urządzeń ochrony przeciwpożarowej zastosowanych w budynku, wymagają uzgodnienia w zakresie ochrony przeciwpożarowej przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych – zgodnie z §3 ust. 1 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719).

Zaprojektowane urządzenia przeciwpożarowe w budynku mogą być dopuszczone do użytkowania pod warunkiem przeprowadzenia odpowiednich dla danego urządzenia prób i badań, potwierdzających prawidłowość ich działania.

Urządzenia ochrony przeciwpożarowej i materiały związane z ochroną pożarową, zastosowane w budynku muszą posiadać dokumenty stanowiące dopuszczenie do stosowania – certyfikaty, deklaracje zgodności (europejskie lub krajowe) oraz świadectwa dopuszczenia.

Stosownie do przepisów przy doborze wyrobów budowlanych służących do ochrony przeciwpożarowej lub posiadających narzucone cechy przeciwpożarowe takie jak: odporność ogniowa, dymoszczelność, stopień rozprzestrzeniania ognia, dymotwórczość, wytwarzanie płonących kropli i odpadów przez palący się wyrób należy obowiązkowo sprawdzać, czy przewidziane w projekcie materiały budowlane są dopuszczone do obrotu i stosowania.

Przed przystąpieniem do użytkowania należy:

- wyposażyć obiekt w gaśnice,
- oznakować pożarniczymi znakami informacyjnymi zgodnie z PN miejsca usytuowania urządzeń przeciwpożarowych: przeciwpożarowego wyłącznika prądu elektrycznego, gaśnic, drzwi przeciwpożarowych, dróg ewakuacyjnych i kierunków ewakuacji,
- w miejscach ogólnie dostępnych umieścić instrukcje postępowania na wypadek pożaru.



## 15. Uwagi końcowe.

- wszystkie roboty budowlane należy wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej pod nadzorem osoby uprawnionej do kierowania danym zakresem robót,
- użyte do budowy materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane powinny posiadać wymagane atesty i aprobaty techniczne, znak „B” dopuszczający do obrotu materiałami budowlanymi oraz spełniać odpowiednie normy,
- o wszelkich niejasnościach lub w sprawach nie objętych przedmiotowym opracowaniem należy informować nadzór autorski w celu uniknięcia błędów w wykonaniu lub zastosowaniu rozwiązań zamiennych,
- przed rozpoczęciem budowy Inwestor jest zobowiązany: ustanowić kierownika budowy, zapewnić sporządzenie projektu technicznego i przekazać kompletny projekt budowlany (wraz z projektem technicznym) kierownikowi budowy.

### Zaprojektowali:

**Architektura:**  
**mgr inż. arch. *Mścigniew Marciniak***

BŁ-POKK/03/2002

**Instalacje sanitarne:**  
**mgr inż. *Ludwik Rogala***

PDK/0066/POOS/06

**Konstrukcja:**  
**mgr inż. *Piotr Zdyb***

Upr.: SWK/0065/PWBKb/18

**Instalacje elektryczne:**  
**mgr inż. *Łukasz Radek***

Upr.: SWK/0186/POOE/14

## **CZEŚĆ RYSUNKOWA**

## **OŚWIADCZENIE**

Projektanci:	Nr uprawnień:	Data:	Podpis:
Architektura   Projektował: <b>Mścigniew Marciniak</b>	Specjalność architektoniczna <b>BŁ-POKK/03/2002</b>	05.2023r.	
Konstrukcja   Projektował: <b>Piotr Zdyb</b>	Specjalność konstrukcyjno - budowlana <b>SWK/0065/PWBKb/18</b>	05.2023r.	
Inst. elektryczne   Projektował: <b>Łukasz Radek</b>	Specjalność inst. elektryczne <b>PDK/0066/POOS/06</b>	05.2023r.	
Inst. sanitarne   Projektował: <b>Ludwik Rogala</b>	Specjalność inst. sanitarne <b>SWK/0085/PWBS/21</b>	05.2023r.	

Oświadczamy, że projekt architektoniczno-budowlany dla inwestycji polegającej na „**Budowie budynku pojedynczej, wolnostojącej kancelarii leśnictwa Pleśna w miejscowości Szczepanowice**” zlokalizowanej w miejscowości Szczepanowice na dz. nr ewid. 1000/1, 1000/2, obręb 0009 Szczepanowice, jedn. Ewidencyjna: 121604\_2 której inwestorem jest Nadleśnictwo Gromnik, ul. Generała Andersa 1, 33-180 Gromnik, został sporządzony i sprawdzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami.