

## **Opis techniczny**

**budynku handlowo - usługowego położonego we wsi Dobieszyn  
na działce nr 176/2; obręb: Dobieszyn, przy ul. Leśnej,  
gm. Stromiec, pow. białobrzeski, woj. mazowieckie.**

### **1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego.**

Budowa budynku usługowo-handlowego – ambulatorium z punktem aptecznym wraz z bezodpływowym zbiornikiem na nieczystości płynne i rozbiórka istniejących budynków: usługowego i gospodarczego.

Kategoria obiektu budowlanego: XVII i XI

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

Budynek pełni funkcję obiektu usługowo-handlowego, gdzie maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej w budynku nie większa niż  $Q = 500 \text{ MJ/m}^2$ .

Budynek podzielony został na 2 strefy: ambulatorium i punkt apteczny.

We wschodniej części znajduje się ambulatorium, a w nim: wejście do budynku (od strony południowej) odbywa się przez rejestrację z poczekalnią, następnie z korytarza mamy dostęp do punktu szczepień, 4 gabinetów lekarskich w tym 1 gabinet stomatologiczny i 3 gabinety konsultacyjno-diagnostyczne, wc dla osób niepełnosprawnych, zaplecze socjalne pracowników z wc, sterylizatornia, brudownik i pomieszczenie na bieliznę czystą oraz pomieszczenie techniczne pełniące również funkcję pomieszczenia porządkowego.

W zachodniej części budynku znajduje się punkt apteczny, a w nim: sala sprzedaży, archiwum, magazyn leków, zaplecze socjalne dla pracowników z wc i wyjściem na zewnątrz.

W projektowanym budynku zatrudnionych będzie 8 osób.

Projektowany budynek nie należy do inwestycji mogących znacząco potencjalnie oddziaływać na środowisko zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów Dz. U. 2013.817 z dn. 9 listopada 2010r.

### **3. Układ przestrzenny i forma architektoniczne obiektu budowlanego.**

Forma architektoniczna: budynek jedno bryłowy, parter – na planie zbliżonym do prostokąta z wcięciem od strony północno - zachodniej.

Nadziemne elementy budynku zaprojektowano jako tynkowane, tynk cienkowarstwowy, silikonowy w kolorze białym. Na fragmentach elewacje zaprojektowano z dekoracyjnych płyt imitujących drewno.

### **4. Charakterystyczne parametry.**

#### **4.1. Ogólne dane o budynku:**

Budynek jest 1 kondygnacyjny, niepodpiwniczony, szkielet konstrukcyjny żelbetonowy, uzupełniany pustakiem lub cegłą, wykonany w technologii tradycyjnej, z dachem dwuspadowym.

- wysokość budynku:	<b>6,08m</b>
- wysokość budynku do górnej części attyki:	<b>6,39 m</b>
- powierzchnia użytkowa:	<b>194,70 m<sup>2</sup></b>
- powierzchnia ambulatorium:	<b>153,55 m<sup>2</sup></b>
- powierzchnia punktu aptecznego:	<b>41,15 m<sup>2</sup></b>
- powierzchnia zabudowy:	<b>232,63 m<sup>2</sup></b>
- kubatura brutto:	<b>1215,49 m<sup>3</sup></b>

#### **4.2. Szczegółowy wykaz pomieszczeń:**

**Powierzchnię i kubaturę obliczono zgodnie z normą:**

***PN-ISO 9836:1997 "Właściwości użytkowe w budownictwie. Określenie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych"***

**Punkt apteczny:**

<b>Nr</b>	<b>Funkcja pom.</b>	<b>Powierzchnia</b>
0.1	<i>Sala sprzedaży</i>	20,01 m <sup>2</sup>
0.2	<i>Archiwum</i>	1,73 m <sup>2</sup>
0.3	<i>Korytarz</i>	2,50 m <sup>2</sup>
0.4	<i>WC</i>	3,25 m <sup>2</sup>
0.5	<i>Pomieszczenie socjalne</i>	6,69 m <sup>2</sup>
0.6	<i>Magazyn leków</i>	6,97 m <sup>2</sup>
<b>Razem:</b>		<b>41,15 m<sup>2</sup></b>

**Ambulatorium:**

<b>Nr</b>	<b>Funkcja pom.</b>	<b>Powierzchnia</b>
0.7	Rejestracja	25,79 m <sup>2</sup>
1.2	Korytarz	13,84 m <sup>2</sup>
1.3	Punkt szczepień	9,42 m <sup>2</sup>
1.4	Gabinet lekarski	15,50 m <sup>2</sup>
1.5	Gabinet stomatologiczny	19,99 m <sup>2</sup>
1.6	Gabinet lekarski	16,94 m <sup>2</sup>
1.7	Gabinet lekarski	13,42 m <sup>2</sup>
1.8	Korytarz	5,24 m <sup>2</sup>
1.9	Bielizna czysta	2,15 m <sup>2</sup>
1.10	Brudownik	2,36 m <sup>2</sup>
1.11	Sterylizatornia	3,85 m <sup>2</sup>
1.12	Pomieszczenie socjalne	8,75 m <sup>2</sup>
1.13	WC pracowników	3,17 m <sup>2</sup>
1.14	WC dla niepełnosprawnych	4,61 m <sup>2</sup>
1.15	Pomieszczenie tech./ porz.	8,52 m <sup>2</sup>
<b>Razem</b>		<b>153,55 m<sup>2</sup></b>

**Łączna powierzchnia budynku: 194,70 m<sup>2</sup>**

## 5. Opinia geotechniczna.

Poziom wody gruntowej na przedmiotowym obszarze wykryto na głębokości ok 1,5 m pod poziomem terenu, znajduje się on poniżej poziomu posadowienia budynku.

Na terenie inwestycji w miejscu projektowanego posadowienia budynku dokonano wykopów odkrywkowych i stwierdzono, że na terenie występują jednorodne grunty rodzime w postaci piasków i pospółki, gdzie obciążenie jednostkowe  $f_{qs} < 0,15$  Mpa.

Biorąc pod uwagę występowanie gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie oraz występowanie zwierciadła wody podziemnej poniżej głębokości posadowienia fundamentów bezpośrednich, zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012r. poz. 463)*, **warunki gruntowe można określić jako proste.**

**Obiekt należy do pierwszej kategorii geotechnicznej.**

Projektuje się posadowienie budynku bezpośrednie za pomocą ław fundamentowych i stóp fundamentowych.

## 6. Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych.

Liczba lokali mieszkalnych: 0

Liczba lokali użytkowych: 2

## 7. W przypadku zamierzenia bud. dot. budynku miesz. wielorodzi. ...

Nie dotyczy.

## 8. Dostępność budynku dla osób niepełnosprawnych.

Budynek dostępny będzie dla osób niepełnosprawnych poprzez wejście główne do każdego z lokali. W części budynku przeznaczonej na ambulatorium zlokalizowane

będzie ogólnodostępne wc dla osób niepełnosprawnych.

Przed wejściem do budynku zapewniono 1 miejsce postojowe dla samochodów osobowych przeznaczonych dla osób niepełnosprawnych.

## **9. Parametry techniczne obiektu budowlanego.**

### **9.1 Technologia**

Budynek ma pełnić funkcję budynku opieki zdrowotnej otwartej (ambulatoryjnej) prowadzącym działalność diagnostyczną i leczniczą (Wiejski Ośrodek Zdrowia) z Punktem Aptecznym.

Jako działalność podstawową przewiduje się **prowadzenie działalności diagnostycznej i leczniczej w zakresie leczenia**, a także **handel sprzętem rehabilitacyjnym i środkami leczniczymi czy suplementami diety**.

Placówka służyć ma jako podstawowa jednostka opieki zdrowotnej (POZ) i nastawiona jest na świadczenie usług niezbędnych w zakresie opieki medycznej mieszkańców okolicy, która składać się będzie z podstawowej opieki lekarskiej oraz opieki specjalistycznej w ograniczonym zakresie.

### **PROGRAM ŚWIADCZENIA USŁUG**

Na program usług, które mogą być świadczone w projektowanym budynku składa się:

Punkt apteczny,

Ambulatorium:

- gabinet ortopedii
- gabinet kardiologii
- gabinet lekarski ogólny
- gabinet stomatologiczny
- pobieranie krwi do diagnostyki.

### **ZATRUDNIENIE**

Za całokształt pracy i funkcjonowanie ośrodka opieki medycznej i punktu aptecznego odpowiada kierownik placówki, któremu podporządkowane będą osoby zatrudnione w poszczególnym zakładzie.

System pracy i rozkład godzin będzie sporządzony przed przystąpieniem do funkcjonowania. Gabinety będą przyjmować z rozdziałem czasowym podzielonym na zmiany.

W ciągu jednej zmiany maksymalna liczba pracowników będzie wynosić:

- 1 kierownik, który jest lekarzem / zamiennie jako lekarz ogólny
- 3 lekarzy specjalistów,

- 1 asystentka,
- 1 recepcjonistka – w ambulatorium,
- 1 kierownik, który jest farmaceutą / zamiennie jako obsługa Punktu Aptecznego,
- 1 farmaceuta.

**Maksymalna liczba pracowników na zmianie wynosić będzie 8 osób, w tym maks. liczba pracowników medycznych na zmianie wynosić będzie 4 osób.**

## **PERSONEL, WARUNKI PRACY, ZAPLECZE SANITARNE**

### ZAPLECZE SOCJALNO-SANITARNE PRACOWNIKÓW

- Pomieszczenie socjalne dla personelu zlokalizowane zostały na I kondygnacji z rozdzielaniem na punkt apteczny i ambulatorium.
- W ambulatorium znajduje się ogólnodostępne WC wspólne (damskie, męskie; dostosowane dla osób niepełnosprawnych).

Charakter pracy pracowników biurowych zgodnie z obowiązującymi przepisami nie wymaga urządzania dla nich zespołu szatniowo-sanitarnego.

Pomieszczenie socjalne jest przeznaczone tylko dla pracowników medycznych.

Ze względu na małą ilość zatrudnienia – do 10 pracowników medycznych pomieszczenie sanitarne zaprojektowano jako wspólne dla mężczyzn i kobiet.

Dla potrzeb socjalnych pracowników punktu aptecznego przewidziano pomieszczenie socjalne wyposażone w szafki typu L na odzież zewnętrzną osobistą i na fartuchy robocze oraz węzeł sanitarny z WC dostępnym poprzez przedsionek z umywalką.

Pokoje socjalne dostępne są bezpośrednio z korytarza ogólnego.

### BIELIZNA CZYSTA

Bielizna czysta (fartuchy robocze) dostarczana będzie z zewnątrz i przechowywana w indywidualnych zamykanych skrytkach w szafkach typu L zlokalizowanych w pomieszczeniu na bieliznę czystą dostępną z korytarza.

### BIELIZNA BRUDNA

Brudna bielizna zbierana do worków i przechowywana w wydzielonym szczelnie zamkniętym pojemniku szafy KBS3 zlokalizowanej w brudowniku. Brudna bielizna robocza będzie okresowo odbierana przez zewnętrzną firmę do pralni na podstawie umowy.

### POMIESZCZENIA PORZĄDKOWE

W ambulatorium pomieszczenie porządkowe dostępne z korytarza ogólnego zostało zaprojektowane przy rejestracji.

Pomieszczenie należy wyposażyć w zlew gospodarczy oraz szafę porządkową do przechowywania środków dezynfekujących i środków myjących.

Przewiduje się magazynowanie sprzętu porządkowego i środków dezynfekcyjnych

w pomieszczeniu porządkowym.

W punkcie aptecznym przewiduje się magazynowanie sprzętu porządkowego i środków dezynfekcyjnych w szafie w pomieszczeniu socjalnym.

## **OPIS POMIESZCZEŃ ZASADNICZYCH:**

### **REJESTRACJA I POCZEKALNIA**

Osoby korzystające z usług ambulatorium będą korzystać z poczekalni w korytarzu przy rejestracji. Korytarze pełniące funkcję poczekalni należy wyposażać w rzędy siedzisk zgodnie z rysunkami architektury.

### **GABINETY LEKARSKIE**

Pacjenci po dokonaniu rejestracji w kartotece oczekują na badania z poczekalni w korytarzu, z której jest dostęp do wszystkich gabinetów.

Badania wykonywane są w gabinetach lekarskich.

Pomieszczenia gabinetów lekarskich projektuje się z założeniami:

- Posadzki wykonać z materiałów łatwo zmywalnych, nienasiąkliwych, nieśliskich, umożliwiających poruszanie się po nich osobom na wózkach inwalidzkich.
- Połączenie ścian i podłóg wykonać jako bezszczelinowe, wyoblone
- Ściany oraz posadzki wokół umywalk i zlewozmywaków wykończyć w sposób zabezpieczający ścianę przed zawilgoceniem tworząc fartuch ochronny, np. z glazury.
- Przy umywalkach w gabinetach umieścić zasobniki na ręczniki papierowe, pojemnik z mydłem w płynie, pojemnik na zużyte ręczniki oraz pojemnik z środkiem dezynfekującym

Do realizacji programu wszystkie gabinety należy wyposażać w:

- Biurka lekarskie
- Komputer i drukarkę
- Umywalkę
- Krzesło lekarskie
- Krzesło dla pacjentów
- Taboret obrotowy
- Kozetkę lekarską
- Szafkę lekarską
- Parawan
- Lampę zabiegową

## WYPOSAŻENIE

Poza przedstawionymi stałymi elementami wyposażenia technologicznego, pomieszczenia gabinetów lekarskich wyposażać należy w zestaw do udzielania pierwszej pomocy lekarskiej, obejmujący w szczególności;

- zestaw rurek ustno-gardłowych,
- zestaw masek twarzowych,
- worek samorozprężalny,
- sprzęt niezbędny do kaniulacji żył,
- płyny infuzyjne oraz niezbędne leki i środki opatrunkowe,
- aparat do pomiaru ciśnienia krwi,
- stetoskop
- aparaturę specjalistyczną dostosowaną do potrzeb wynikających z rodzaju świadczenia usług leczniczych.

### UWAGA:

- Aparatura i sprzęt medyczny powinny posiadać certyfikaty, uzyskane na zasadach i w trybie określonym w odrębnych przepisach obowiązujących w tym zakresie.
- Urządzenie pomieszczeń zakładu powinno zapewniać przechowywanie dokumentacji medycznej w warunkach zabezpieczających ochronę danych w niej zawartych, zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie.
- Meble we wszystkich pomieszczeniach powinny umożliwiać ich mycie i dezynfekcję.

W projekcie ujęto podstawowy sprzęt i meble mający wpływ na wielkość i kształt pomieszczeń. Meble i sprzęt powinien umożliwiać ich mycie oraz dezynfekowanie.

## WYKAZ PODSTAWOWEGO WYPOSAŻENIA TECHNOLOGICZNEGO GABINETÓW:

### **Ambulatorium:**

Gabinet lekarski:

- waga elektryczna ze wzrostomierzem (Obciążenie do 150 kg)

Gabinet kardiologii:

- aparat EKG
- fotel do pobrań z podłokietnikami

Gabinet endokrynologii:

- pracownia hormonalna
- pracownia izotopowa
- aparat USG z głowicą liniową do badań tarczycy



- aparat USG z głowicą do badań jamy brzusznej
- aparat USG z głowicą endowaginalną

Gabinet stomatologiczny:

- unit dentystyczny
- urządzenie do abrazji powietrznej
- urządzenie do ozonoterapii
- lampy ultradźwiękowe i bakteriobójcze

## 9.2 Odpady medyczne i postępowanie z odpadami.

Biorąc pod uwagę specyfikę udzielanych świadczeń leczniczych w projektowanym obiekcie przewiduje się iż ilości powstałych w wyniku prowadzonej działalności odpadów medycznych będą nieznaczne, jednakże postępowanie z nimi winno odbywać się zgodnie z wymaganiami wynikającymi z obowiązującego stanu prawnego.

Materiał brudny w zamkniętych pojemnikach i workach z odpadami będą czasowo przechowywane w wydzielonym pomieszczeniu odpadów medycznych dostępnym z korytarza. Niewielka ilość odpadów usuwana przez specjalistyczną firmę, na podstawie odrębnej umowy o utylizację odpadów medycznych. Pomieszczenie zostało wyposażone w umywalkę z ciepłą i zimną wodą, z dozownikiem z mydłem i środkiem do dezynfekcji rąk oraz ręczniki jednorazowego użytku lub suszarkę do rąk.

W rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 23 sierpnia 2007 r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z odpadami medycznymi określono sposób klasyfikowania odpadów medycznych celem określenia właściwego sposobu postępowania z określonymi ich rodzajami. Przepisy rozporządzenia określają sposób i warunki zbierania poszczególnych rodzajów odpadów medycznych. Przyjęto zasadę segregacji odpadów w miejscu ich powstawania, z podziałem na odpady zakaźne, specjalne i pozostałe. Przyjęto zasadę, iż selektywna zbiórka odpadów powinna odbywać się z zastosowaniem jednolitego kodu kolorów.

Wiejski Ośrodek Zdrowia i punkt apteczny jako posiadacze odpadów są obowiązane do postępowania z odpadami w sposób zgodny z zasadami gospodarowania odpadami, wymaganiami ochrony środowiska oraz planami gospodarki odpadami.

Obowiązujący stan prawny formułuje podstawowe zasady gospodarowania odpadami - każdy, kto podejmuje działania powodujące lub mogące powodować powstawanie odpadów, powinien takie działania planować, projektować i prowadzić, tak aby:

- zapobiegać powstawaniu odpadów lub ograniczać ilość odpadów i ich negatywne oddziaływanie na środowisko przy wytwarzaniu produktów, podczas i po zakończeniu ich użytkowania;
- zapewniać zgodny z zasadami ochrony środowiska odzysk, jeżeli nie udało się zapobiec powstawaniu odpadów;
- zapewniać zgodne z zasadami ochrony środowiska unieszkodliwienie odpadów,

których powstaniu nie udało się zapobiec, lub których nie udało się poddać odzyskowi.

Pojemniki lub worki na medyczne odpady niebezpieczne mogą być wypełnione nie więcej niż do 2/3 ich objętości. Niedopuszczalne jest otwieranie raz zamkniętych pojemników lub worków jednorazowego użycia przeznaczonych na odpady niebezpieczne. W przypadku uszkodzenia worka lub pojemnika należy go w całości umieścić w innym większym nieuszkodzonym worku lub pojemniku.

Każdy pojemnik i każdy worek jednorazowego użycia powinny posiadać:

- widoczne oznakowanie, świadczące o rodzaju odpadów w nich przechowywanych;
- widoczne oznakowanie, świadczące o miejscu pochodzenia odpadów;
- datę zamknięcia;
- informacje pozwalające zidentyfikować osobę zamykającą pojemnik lub worek.

Pozostałe odpady medyczne nieposiadające właściwości niebezpiecznych można zbierać do pojemników wielokrotnego użycia. Z odpadami pozostałymi postępuje się w sposób przewidziany dla odpadów komunalnych.

W przypadku powstawania niewielkich ilości odpadów medycznych, można je magazynować w wydzielonych chłodzonych miejscach w szczelnie zamkniętych pojemnikach z zachowaniem specjalnych warunków temperatury i czasu przechowywania przewidzianych dla medycznych odpadów zakaźnych. Czas magazynowania i temperatura określona w rozporządzeniu zapewnia ograniczony rozwój drobnoustrojów i procesów gnilnych. Po każdym usunięciu odpadów pomieszczenie lub miejsce magazynowania powinno być poddane dezynfekcji a następnie umyte.

Ustawa o odpadach stanowi, iż obowiązek usuwania odpadów z miejsc powstawania oraz ich wykorzystania lub unieszkodliwiania spoczywa na wytwórcy odpadów. Przychodnia może zlecić usunięcie odpadów innemu podmiotowi, zwanemu w ustawie „odbiorcą odpadów”. Posiadacz odpadów może je przekazywać wyłącznie podmiotom, które uzyskały zezwolenie właściwego organu na prowadzenie działalności w zakresie gospodarki odpadami. W ten sposób odpowiedzialność za gospodarowanie odpadami przenosi się na tego następnego posiadacza odpadów.

### **9.3 Dane ogólne do wytycznych branżowych.**

Szczegółowe wytyczne budowlano instalacyjne są zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r, które muszą być spełnione przy projektowaniu. Zatem w rozdziale tym podaje się tylko szczegóły, które wynikają z konkretnego rozwiązania.

#### **OKREŚLENIE WIELKOŚCI ORAZ WARUNKÓW KLIMATYCZNYCH**

##### **POMIESZCZEŃ :**

W budynku objętym opracowaniem przewiduje się ogrzewanie centralne – zasilane z pomieszczenia technicznego za pomocą kotła elektrycznego, zlokalizowanego w części ambulatoryjnej. Temperatury poszczególnych pomieszczeń lokalu winny odpowiadać wymaganiom normy PN-83/B-03406 „Ogrzewnictwo ...”

## **WYTYCZNE BUDOWLANE**

- Układ pomieszczeń jak w projekcie
- ściany łatwo zmywalne, nienasiąkliwe, niemaskujące brudu, w sanitariatach wyłożone płytkami ceramicznymi do wysokości min. 2,0 m, powyżej powinny być bielone, narożniki ścian przy głównych traktach komunikacyjnych zabezpieczyć przed uszkodzeniem,
- minimalna szerokość drzwi do pomieszczeń gabinetów – 0,9 m w świetle ościeżnicy
- podłogi łatwo zmywalne, przeciwpoślizgowe,
- połączenia ścian z podłogami powinny być jako szczelne wyoblone
- w pomieszczeniach używać drzwi o gładkich i nienasiąkliwych powierzchniach,
- wysokość pomieszczeń w świetle min. 300cm w pomieszczeniach lekarskich.

## **WYTYCZNE DLA BRANŻY INSTALACJI SANITARNYCH**

Wszelkie przewody instalacji wodociągowej, c.o. i kanalizacji prowadzić w bruzdach lub obudować. Nie dopuszcza się pozostawienia nieobudowanych instalacji.

### WYTYCZNE DO OGRZEWANIA:

- gabinet zabiegowy +24oC
- pom. gospodarcze +16oC
- pokój socjalny +20oC
- sanitariaty +20oC
- recepcja +20oC
- komunikacje +20oC
- pokój lekarski +24oC
- grzejniki z atestem higienicznym dla obiektów służby zdrowia.
- instalacja grzejników powinna umożliwiać utrzymanie w czystości grzejnika, ściany i podłogi,

### INSTALACJA WODOCIĄGOWA I KANALIZACYJNA:

- w pomieszczeniach porządkowych zlewy na wysokości 40cm od posadzki.
- Woda przewidziana do użytku w projektowanym zakładzie spełniać musi parametry wody zdatnej do picia.
- Odprowadzenie ścieków z pomieszczeń przewiduje się do bezodpływowego zbiornika na nieczystości płynne, projektowanego na działce, o pojemności max. 10 m<sup>3</sup>.

### WENTYLACJA:

- Zapewnić należy skuteczną wentylację we wszystkich pomieszczeniach funkcjonalnych zgodnie z obowiązującymi przepisami
- Podłączenie do przewodów wentylacyjnych kratek wywiewnych z pomieszczeń nie przylegających bezpośrednio do kominów wykonać poprzez zamontowanie kanałów poziomych z prefabrykowanych przewodów pcv nad sufitami.

- W pomieszczeniach, w których konieczne jest wykonanie mechanicznej wentylacji wyciągowej, z uwagi na wymagane krotności wymian powietrza, na wlotach do przewodów wentylacyjnych (kratkach wentylacyjnych) zainstalować osiowe wentylatory wyciągowe z pobudzeniem elektrycznym.
- W pomieszczeniach sanitarnych osiowy wentylator wyciągowy zablokować należy z włącznikiem oświetlenia.
- W dolnej części skrzydeł drzwiowych drzwi wejściowych do pomieszczeń sanitarnych, socjalnych, oraz pomieszczeń gospodarczych przewidzieć otwory do przepływu powietrza o sumarycznym przekroju 0,022 m<sup>2</sup>.

### **WYTYCZNE DLA BRANŻY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

Oświetlenie pomieszczeń powinno zapewniać następujące natężenie:

- pokoje lekarskie - 500 lx
- sanitariaty, łazienki - 200 lx
- recepcja - 500 lx
- gabinety zabiegowe - 500 lx
- pom. porządkowe - 150 lx
- korytarze - 200 lx
- pozostałe pomieszczenie wg normy.

Doprowadzić energię elektryczną do urządzeń oraz gniazd wtykowych 230 V i 400 V o mocy i rozmieszczeniu odpowiadającym układowi urządzeń.

### **WYTYCZNE BHP**

- Urządzenia elektryczne zamontować, konserwować i eksploatować zgodnie z dokumentacją techniczną – ruchową dostarczoną wraz z urządzeniami przez producenta,
- Skuteczność instalacji zabezpieczającej przed porażeniem sprawdzać przez upoważnione instytucje zgodnie z przepisami,
- Zakład powinien być zaopatrzony w dostateczną ilość środków dezynfekcyjnych,
- Powstające odpady o charakterze bytowym (papier, opakowania) mogą być usuwane do śmietnika ogólnodostępnego.
- Odpady medyczne powinny być segregowane i przechowywane w pojemnikach specjalnie w tym celu przeznaczonych oraz usuwane przez wyspecjalizowane firmy.
- Przy umywalkach do rąk należy powiesić dozowniki z mydłem, środkiem odkażającym, ręcznikami jednorazowego użytku oraz kosz.
- W szatni lub na korytarzu należy umieścić apteczkę pierwszej pomocy wyposażoną w podstawowy zestaw leków i środków opatrunkowych.
- Pracownicy winni być przeszkoleni w zakresie BHP oraz zapoznać z ryzykiem zawodowym na stanowisku pracy. Osoby wykonujące prace muszą nosić właściwą,

odzież roboczą oraz, jeżeli to niezbędne, obuwie robocze, a także stosować wymagane środki ochrony indywidualnej.

- Dopuszczalne stężenie i natężenie czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały, urządzenia i elementy wyposażenia nie powinny przekraczać norm określonych przez Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29.11.2002 r. DZ. 217 poz 1833. Poziom hałas wydzielany przez wszystkie źródła hałasu (urządzenia techniczne, technologiczne itp.) nie powinien przekraczać wartości 50 dB.
- Wszystkie maszyny, urządzenia i sprzęt powinny być zamontowane elastycznie i winny mieć certyfikaty CE.
- Wprowadza się całkowity zakaz palenia tytoniu na terenie całego obiektu.

#### **9.4 Ochrona środowiska.**

Projektowany budynek spełniać będzie wszelkie normy i wymagania dotyczące emisji hałasu, wibracji, zanieczyszczeń atmosfery, promieniowania jonizacyjnego, elektromagnetycznego i innych zakłóceń lub zanieczyszczeń. Ścieki sanitarne odprowadzane będą do kanalizacji wewnętrznej z wykorzystaniem projektowanego bezodpływowego zbiornika na nieczystości płynne. Odpady stałe będą segregowane w miejscu powstawania i odbierane przez wyspecjalizowaną firmę. Bilanse zapotrzebowania wody, energii, ilość powstających ścieków – zgodnie z projektami branżowymi. Obiekt nie będzie miał wpływu na powierzchnię ziemi, wody powierzchniowe i podziemne. Projektowany budynek o funkcji handlowo - usługowej wraz z otoczeniem nie ma ujemnego wpływu na środowisko i nie ogranicza osób trzecich. Budynek spełnia wszystkie wymogi cieplno - izolacyjne.

#### **10. Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.**

Poddano analizie możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnego zaopatrzenia w energię i ciepło dwa systemy dla omawianego budynku:

a) system~ konwencjonalny gdzie źródłem ciepła dla przygotowania ciepłej wody użytkowej i na cele centralnego ogrzewania jest kocioł na elektryczny zasilany z energii z paneli fotowoltaicznych wspomaganych energią z krajowego systemu energetycznego.

b)system alternatywny Rozwiązanie to przewiduje rozbudowę systemu konwencjonalnego o jego rozbudowę (wspomaganie) przygotowania ciepłej wody użytkowej z energii uzyskanej gazu płynnego do zasilania kotła gazowego .

Założenia: a)energia uzyskana z kolektorów ,słonecznych w skali roku stanowi 80% energii potrzebnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej

Uwzględniając 'koszty budowy systemu alternatywnego i oszczędność zużycia energii eklektycznej a także braku możliwości wykonania przyłącza gazowego z instalacji ziemnej zdecydowano o realizacji budynek ogrzewany będzie za pomocą kotła zasilanego z energii elektrycznej wytworzonej z OZE przy pomocy paneli fotowoltaicznych.

Podstawa prawna opracowania:

- Ustawa z dnia 07.07.1994 r - Prawo budowlane.
- Ustawa z dnia 2.04.2002 r.- w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z dnia 18 września 2015 r. poz. 1422)
- Ustawa z dnia 06.11.2008 r.- w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej całość techniczno-użytkową oraz sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej (Dz. U. z 2008r. Nr201, poz. 1240).

### **10.1 Założenia do analizy:**

- racjonalne wykorzystanie odnawialnych źródeł energii pod względem technicznym,
- racjonalne wykorzystanie odnawialnych źródeł energii pod względem ekonomicznym,
- racjonalne wykorzystanie odnawialnych źródeł energii pod względem środowiskowym,
- możliwość zastosowania skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepłej,
- możliwość zdecentralizowania systemu zaopatrzenia w energię w postaci bezpośredniego i blokowego ogrzewania.

#### **10.1.1 Wyniki oraz wnioski z przeprowadzonej analizy:**

Wyniki analizy zawarte są w poniższej tabeli. ' \_

Ze względu na charakter i lokalizację obiektu tj. budynku wykorzystanie odnawialnych źródeł do pokrycia pełnego zapotrzebowania na energię pierwotną jest nieracjonalne.

- Zastosowanie urządzeń wykorzystujących energię geotermalną\* jest niemożliwe ze względu na wielkość działki oraz przyszłe plany inwestycyjne.
- Zastosowanie urządzeń wykorzystujących energię promieniowania -słonecznego

do przygotowania cwu jest nieracjonalne ze względu na przeznaczenie i sposób użytkowania instalacji oraz koszt zakupu, montażu i konserwacji.

- Zastosowanie urządzeń wykorzystujących energię wiatru jest niemożliwe ze względu na warunki terenowe i klimatyczne. W związku z brakiem racjonalnego uzasadnienia wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz warunków lokalizacyjnych zastosowanie skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepła zdecentralizowanego jest nieuzasadnione.

#### 10.2.1.1. System projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	QH,nd [kWh/rok]
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	20,0	2336,0
2	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	80,0	9343,9

#### 10.2.1.2. System alternatywny

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	QH,nd [kWh/rok]
1	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz płynny	100,0	11679,8

### 10.2.2. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową dla systemu przygotowania ciepłej wody

#### 10.2.2.1. System projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	QW,nd [kWh/rok]
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	20,0	4838,7
2	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	80,0	19354,7

#### 10.2.2.2. System alternatywny

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	QW,nd [kWh/rok]
1	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz płynny	100,0	24193,4

### 10.3. Dostępne nośniki energii

...

### 10.4. Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych

...

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

Lp.	Nazwa systemu	Wariant projektowany	Wariant alternatywny
1	System ogrzewania	<p>TAK, Źródło 'Nowe źródło ogrzewania z KSE' o udziale procentowym 20,00 % na paliwo Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna o <math>wH=3,00</math>, typu Podgrzewacze elektryczne przepływowo o sprawności wytwarzania <math>hH,g=0,94</math>, Ogrzewanie wodne z grzejn. członow. lub płytowymi w przyp. regul. central. i miejsc. z zaworem termostat. PI... o sprawności regulacji <math>hH,e=0,93</math>, C.o. z lokal. źródła ciepła usytuow. w ogrzew. budynku z zaizolow. przewodami, armaturą i urządzen. w przestrz. ogrzew. o sprawności przesyłu <math>hH,d=0,96</math>, System ogrzewania bez zasobnika ciepła o sprawności akumulacji <math>hH,s=1,00</math></p> <p>Urządzenie pomocnicze Pompy obiegowe w systemie ogrzewania z grzejnikami członowymi lub płytowymi przy granicznej temperaturze ogrzewania <math>12^{\circ}C</math> w budynku o <math>\frac{2}{2}</math> powierzchni <math>A_f</math> do <math>250 m^2</math> o mocy elektrycznej <math>q_{el}=0,3 W/m^2</math>, czasie działania <math>t_{el} = 5700 h/rok</math> i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową <math>E_{el,pom} = 66,5874 kWh/rok.</math>, Źródło 'Nowe źródło ogrzewania z PV' o udziale procentowym 80,00 % na paliwo Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna o <math>wH=0,00</math>, typu Podgrzewacze elektrotermiczne o sprawności wytwarzania <math>hH,g=1,00</math>, Ogrzewanie wodne z grzejn. członow. lub płytowymi w przyp. regul. central. i miejsc. z zaworem termostat. PI... o sprawności regulacji <math>hH,e=0,93</math>, C.o. z lokal. źródła ciepła usytuow. w ogrzew. budynku z zaizolow. przewodami, armaturą i urządzen. w przestrz. ogrzew. o sprawności przesyłu <math>hH,d=0,96</math>, System ogrzewania bez zasobnika ciepła o sprawności akumulacji <math>hH,s=1,00</math></p> <p>Urządzenie pomocnicze Pompy obiegowe w systemie ogrzewania z grzejnikami członowymi lub płytowymi przy granicznej temperaturze ogrzewania <math>12^{\circ}C</math> w budynku o <math>\frac{2}{2}</math> powierzchni <math>A_f</math> do <math>250 m^2</math> o mocy elektrycznej <math>q_{el}=0,3 W/m^2</math>, czasie działania <math>t_{el} = 5700 h/rok</math> i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową <math>E_{el,pom} = 266,3496 kWh/rok.</math></p>	<p>TAK, Źródło o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny, typu Kotły na paliwo gazowe lub ciekłe z otwartą komorą spalania (palnikami atmosferycznymi) i dwustawną regulacją procesu spalania o sprawności wytwarzania <math>hH,g=0,86</math>, Ogrzewanie wodne z grzejn. członow. lub płytowymi w przyp. regul. central. i miejsc. z zaworem termostat. PI... o sprawności regulacji <math>hH,e=0,93</math>, C.o. z lokal. źródła ciepła usytuow. w ogrzew. budynku z zaizolow. przewodami, armaturą i urządzen. w przestrz. ogrzew. o sprawności przesyłu <math>hH,d=0,96</math>, System ogrzewania bez zasobnika ciepła o sprawności akumulacji <math>hH,s=1,00</math>.</p>
2	System wentylacji	<p>TAK; wentylacja grawitacyjna o strumieniach powietrza <math>V_{ve1}=294,39 \frac{m^3}{h}</math>, <math>V_{ve2}=116,82 \frac{m^3}{h}</math>.</p>	<p>TAK; wentylacja grawitacyjna o strumieniach powietrza <math>V_{ve1}=294,39 \frac{m^3}{h}</math>, <math>V_{ve2}=116,82 \frac{m^3}{h}</math>.</p>
3	System ciepłej wody	<p>TAK, Źródło 'Nowe źródło ciepłej wody' o udziale procentowym 20,00 % na paliwo Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna o <math>wW=3,00</math>, typu Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny (z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej</p>	<p>TAK, Źródło o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz płynny, typu Kotły kondensacyjne, opalane gazem ziemnym lub olejem opałowym lekkim, o mocy do 50 kW o</p>



		<p>bez strat) o sprawności wytwarzania <math>hW,g=0,96</math>, Miejscowe podgrzewanie wody - systemy bez obiegów cyrkulacyjnych o sprawności przesyłu <math>hW,d=1,00</math>, Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r. o sprawności akumulacji <math>hW,s=0,85</math>, Źródło 'Nowe źródło ciepłej wody' o udziale procentowym 80,00 % na paliwo Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna o <math>wW=0,00</math>, typu Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny (z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej bez strat) o sprawności wytwarzania <math>hW,g=0,96</math>, Miejscowe podgrzewanie wody - systemy bez obiegów cyrkulacyjnych o sprawności przesyłu <math>hW,d=1,00</math>, Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r. o sprawności akumulacji <math>hW,s=0,85</math>.</p>	<p>sprawności wytwarzania <math>hW,g=0,85</math>, Mieszkaniowe węzły ciepłne o sprawności przesyłu <math>hW,d=0,85</math>, Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r. o sprawności akumulacji <math>hW,s=0,85</math>.</p>
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 10.6. Charakterystyka źródeł energii systemu ogrzewania i wentylacji

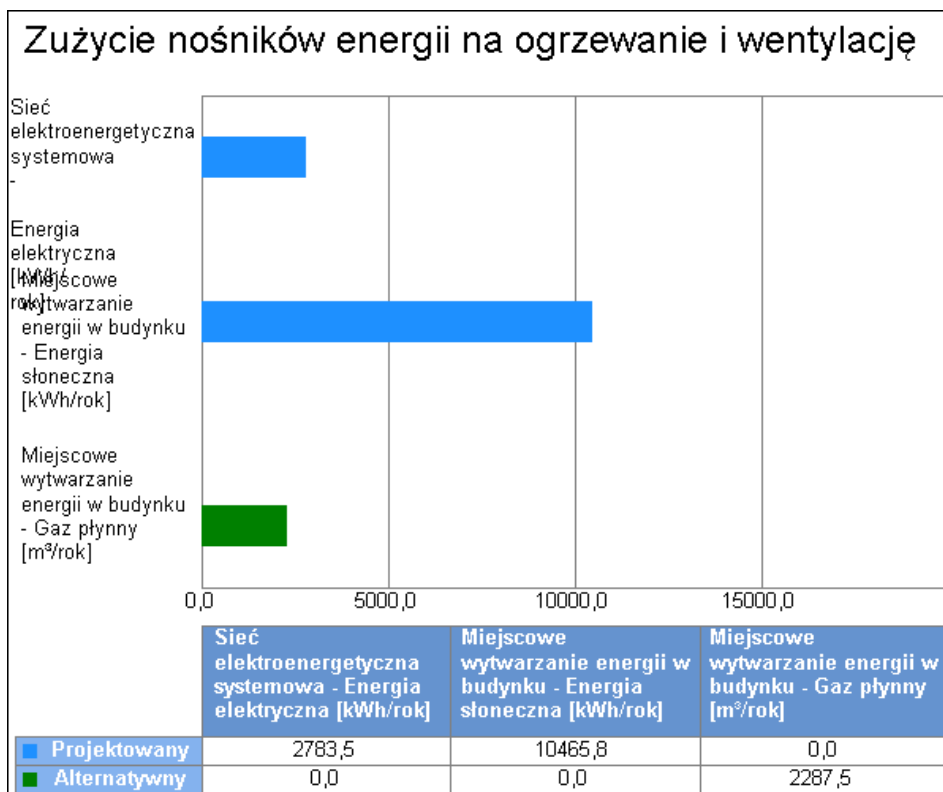
### 10.6.1. Budynek projektowany

Rodzaj paliwa	Udział %	$hH,tot$	$H_u$	Jedn.	QK,H [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	20,0	0,84	1,00	kWh/kWh	2783,5	2783,5	kWh/rok
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	80,0	0,89	1,00	kWh/kWh	10465,8	10465,8	kWh/rok

### 10.6.2. Budynek z alternatywnymi źródłami

Rodzaj paliwa	Udział %	$hH,tot$	$H_u$	Jedn.	QK,H [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz płynny	100,0	0,77	6,65	$kWh/m^3$	15211,9	2287,5	$m^3/rok$

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



Wykres porównawczy zużycia nośników energii dla systemu ogrzewania i wentylacji

### 10.7. Charakterystyka źródeł energii systemu przygotowania ciepłej wody

#### 10.7.1. Budynek projektowany

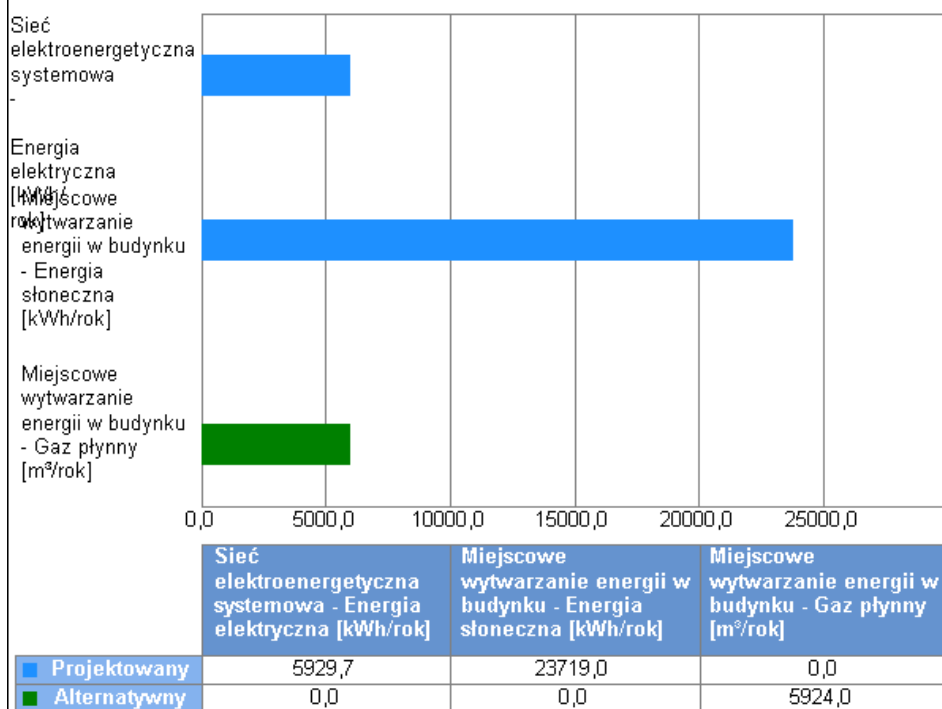
Rodzaj paliwa	Udział %	hW,tot	Hu	Jedn.	QK,W [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	20,0	0,82	1,00	kWh/kWh	5929,7	5929,7	kWh/rok
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	80,0	0,82	1,00	kWh/kWh	23719,0	23719,0	kWh/rok

#### 10.7.2. Budynek z alternatywnymi źródłami

Rodzaj paliwa	Udział %	hW,tot	Hu	Jedn.	QK,W [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz płynny	100,0	0,61	6,65	kWh/m <sup>3</sup>	39394,8	5924,0	m <sup>3</sup> /rok

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

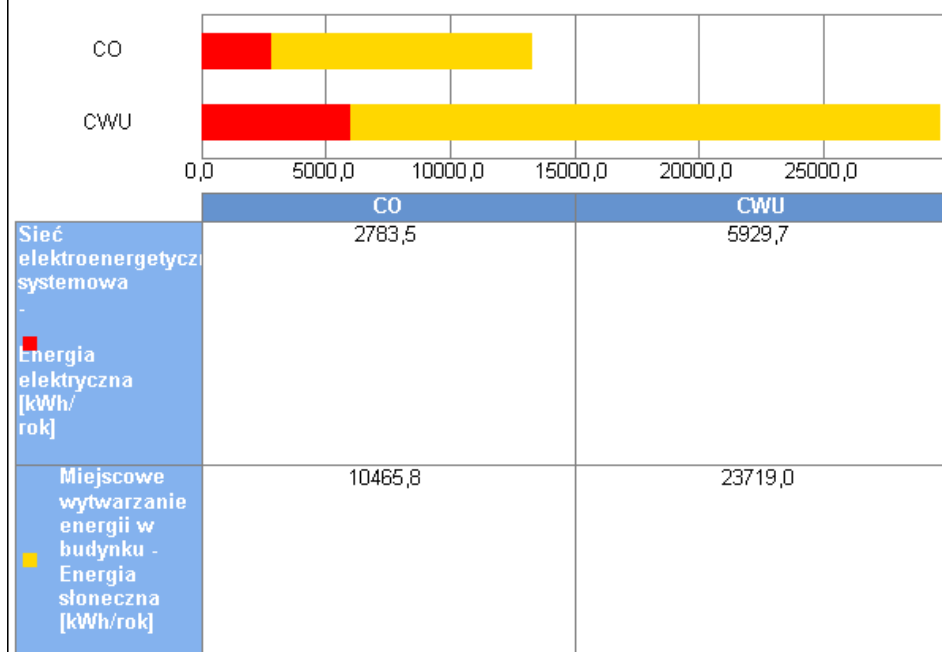
### Zużycie nośników energii na przygotowanie ciepłej wody



Wykres porównawczy zużycia nośników energii dla systemu przygotowania ciepłej wody

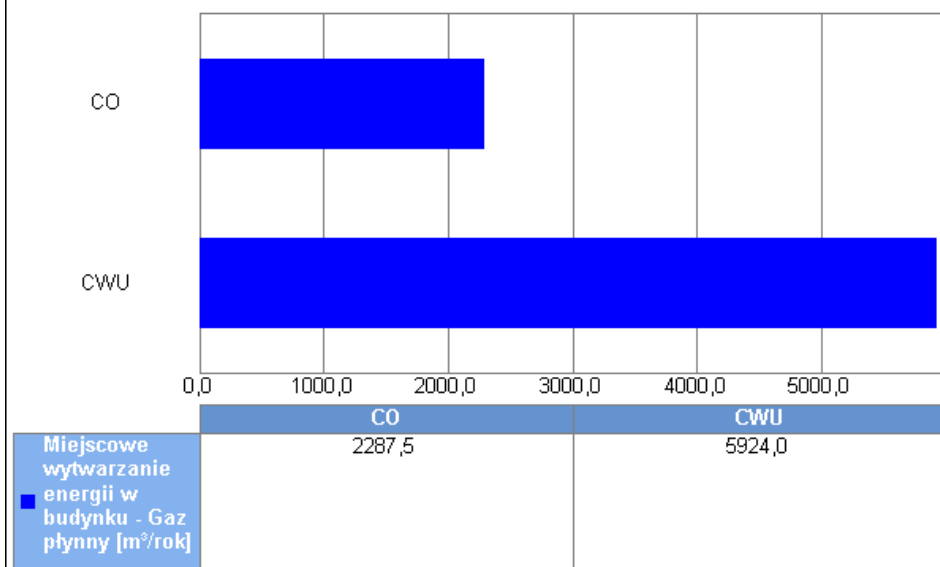
### 10.8. Wykresy porównawcze zużycia nośników energii

#### Zużycie nośników energii w budynku projektowanym



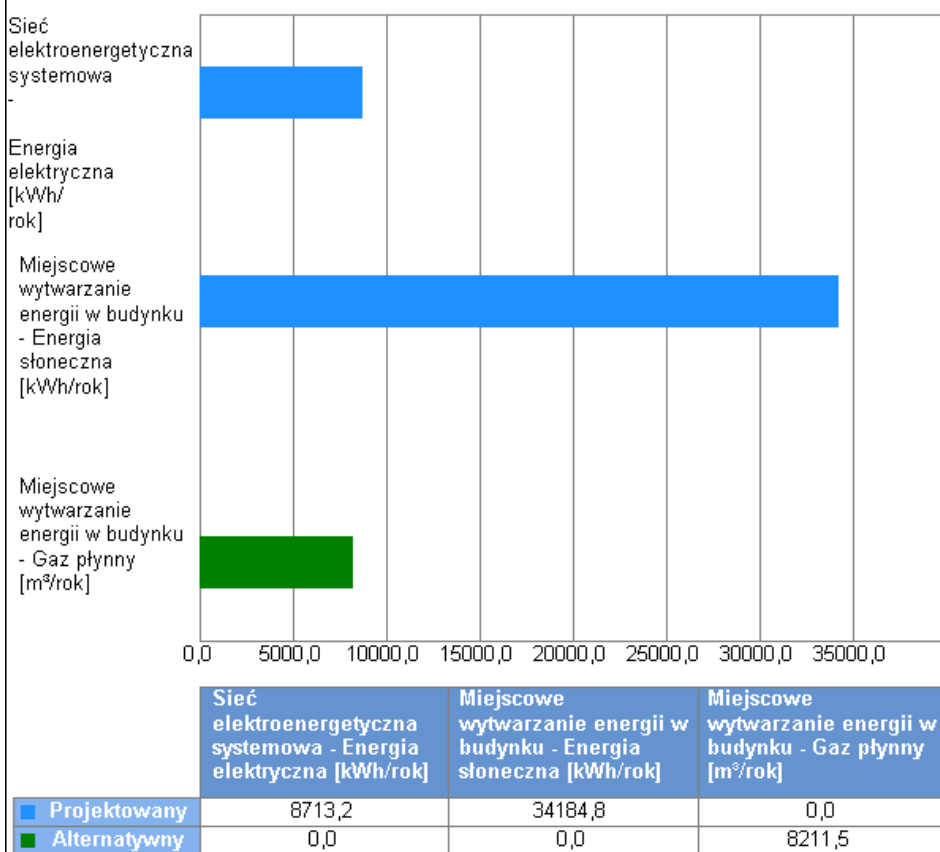
Wykres zużycia nośników energii dla wszystkich systemów w budynku projektowanym

### Zużycie nośników energii w budynku ze źródłami alternatywnymi



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...

### 10.9.1. 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
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	kg/kWh	0,009100	0,002300	0,000690	0,812000	0,001500	0,000003	0,000000
Miejsowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	kg/GJ	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	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
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	kg/kWh	0,009100	0,002300	0,000690	0,812000	0,001500	0,000003	0,000000
Miejsowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	kg/GJ	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000

### 10.9.2. 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
Miejsowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz płynny	kg/1,0E6·m <sup>3</sup>	1,880000	1520,000 000	300,0000 00	2000000, 000000	0,500000	0,000000	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
Miejsowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz płynny	kg/m <sup>3</sup>	0,018800	0,015200	0,030000	2,000000	0,005000	0,000000	0,000000

## 10.10. Emisja zanieczyszczeń poszczególnych systemów w budynku

### 10.10.1. 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	kg/rok	25,3295	6,4020	1,9206	2260,167	4,1752	0,0075	0,0002

wentylacji					5			
System przygotowania ciepłej wody	kg/rok	53,9607	13,6384	4,0915	4814,953 2	8,8946	0,0160	0,0003
<b>Całkowita emisja w budynku</b>	<b>Jedn.</b>	<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>CO</b>	<b>CO<sub>2</sub></b>	<b>PYŁ</b>	<b>SADZA</b>	<b>B-a-P</b>
	kg/rok	79,2901	20,0404	6,0121	7075,120 8	13,0698	0,0235	0,0005

### 10.10.2. 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	0,0043	3,4770	0,6863	4575,013 3	0,0011	0,0000	0,0000
System przygotowania ciepłej wody	kg/rok	111,3719	90,0454	177,7211	11848,07 46	29,6202	0,0000	0,0000
<b>Całkowita emisja w budynku</b>	<b>Jedn.</b>	<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>CO</b>	<b>CO<sub>2</sub></b>	<b>PYŁ</b>	<b>SADZA</b>	<b>B-a-P</b>
	kg/rok	111,3762	93,5224	178,4074	16423,08 79	29,6213	0,0000	0,0000

### 10.11. Bezpośredni efekt ekologiczny

#### 10.11.1. Tabela bezpośredniego efektu ekologicznego

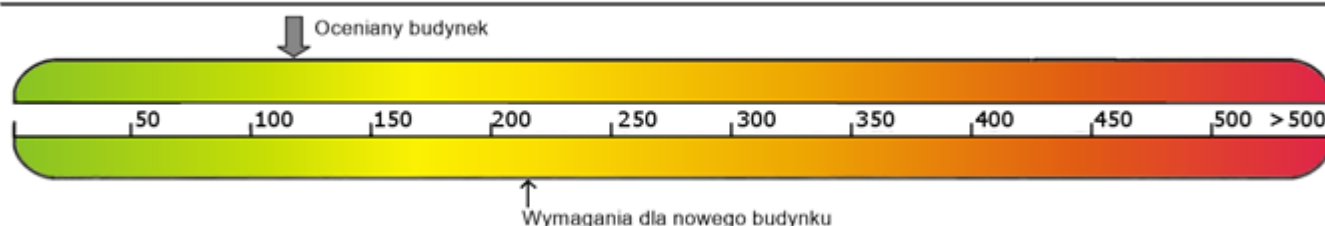
Emitowane zanieczyszczenie	Budynek projektowany [kg/rok]	Budynek z alternatywnymi źródłami [kg/rok]	Efekt ekologiczny [kg/rok]	Redukcja emisji [%]
SO <sub>2</sub>	79,290146	111,376202	-32,086056	-40,47
NO <sub>x</sub>	20,040367	93,522377	-73,482011	-366,67
CO	6,012110	178,407372	-172,395262	-2867,47
CO <sub>2</sub>	7075,120764	16423,087900	-9347,967136	-132,12
PYŁ	13,069804	29,621330	-16,551526	-126,64
SADZA	0,023526	0,000000	0,023526	100,00
B-a-P	0,000471	0,000000	0,000471	100,00

## 10.12. Sprawdzenie warunków granicznych wg WT2021

### Sprawdzenie warunku na EP

EP kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)		EP <sub>max</sub> kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	Uwagi
117,94	<	215,00	Warunek spełniony

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m<sup>2</sup>·rok)]



### Dane zbiorcze ze stref budynku

Powierzchnia ogrzewana całości budynku	Af	194,70	m <sup>2</sup>
----------------------------------------	----	--------	----------------

### Grupa: Część budynku

Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP	117,94	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)
Maksymalna wartość rocznego wskaźnika obliczeniowego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP <sub>max</sub>	215,00	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)

### Średnioważony współczynnik EP<sub>m</sub>

Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP <sub>m</sub>	117,94	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)
Maksymalna wartość rocznego wskaźnika obliczeniowego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP <sub>m,max</sub>	215,00	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na energię końcową do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EK <sub>m</sub>	254,29	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)

Nazwa	Spełniony	Niespełniony	Uwagi
Warunek izolacyjności cieplnej przegród	Tak		
Warunek EP < EP <sub>max</sub>	Tak		
Warunek powierzchniowej kondensacji pary wodnej	Tak		

## Bilans mocy

Lp.	System	Zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową $E_{pom}$ [kWh/rok]	Uwagi
1	Ogrzewanie	332,94	

### **11. Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę.**

Dla obliczeń w wariantcie projektowanym przyjęto urządzenia regulujące temperaturę oddzielnie dla każdego pomieszczenia. Zastosowano w projekcie termostaty o działaniu proporcjonalno-całkującym PI z funkcją adaptacyjną i optymalizującą o sprawności regulacji 93%.

Zaprojektowany został układ o najwyższej sprawności /93%/. Zastosowanie układu Off/On zmniejsza sprawność układu o min 50%.

Zaproponowany układ powyższego projektu jest układem wysokosprawnym i porównywanie go do układu o gorszych wskaźnikach sprawności jest niezasadne i nielogiczne z punktu widzenia ekonomiki użytkownika.

### **12. Informacja o elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego.**

#### **12.1 Opis budowlany:**

#### **Fundamenty**

Poziom posadzki części projektowanej +/- 0,00 = 151,70 m n.p.m., poziom terenu przy wejściu -0,04 m. Poziom posadowienia ław i stóp od – 1,20 m, poniżej poziomu terenu.

Ławy i stopy fundamentowe wylewane na warstwie chudego betonu grubości min. 10 cm, należy wykonać wg rysunków i opisu konstrukcji.

Ostateczny poziom posadowienia fundamentów zostanie ustalony po otwarciu wykopów i ich odbiorze przez uprawnionego geologa, wraz z potwierdzonym wpisem w dzienniku budowy. Fundamenty powinny sięgać do nienaruszonego gruntu rodzimego (mineralnego), wolnego od składników organicznych.



Ściany fundamentowe z betonu B20 lub z bloczków betonowych B20 na zaprawie M10. Izolowane przeciwwilgociowo i termicznie wodoodporną płytą izolacyjną o grubości 15 cm.

UWAGA!: Należy zachować połączenia izolacji przeciwwilgociowej ścian fundamentowych z izolacją przeciwwilgociową ław fundamentowych oraz połączenie izolacji ścian fundamentowych z izolacją przeciwwilgociową posadzki. W styku ze styropianem stosować wyłącznie lepiki niepowodujące rozpuszczania styropianu bez wypełniaczy mineralnych.

## Ściany

Ściany zewnętrzne dwuwarstwowe. Ściany nośne należy wykonać z pustaków wapienno – piaskowych gr. 24 cm lub z bloczka komórkowego gr. 24 cm, z układem słupów i podciągów żelbetowych zgodnie z projektem i rysunkami konstrukcji.

Docieplone z zewnątrz warstwą styropianu ( min.  $\lambda=0,035$  W/mK ) o grubości 15 cm, metodą lekką mokrą.

Tynki zewnętrzne akrylowe lub silikonowe cienkowarstwowe, wewnętrzne cem-wap..  
Kolor i wykończenie elewacji wg. rysunków elewacji.

**Współczynnik przenikania ciepła dla ścian zewnętrznych wynosi  $U = 0,18$  W/m<sup>2</sup>·K.**

Wewnętrzne ściany konstrukcyjne należy wykonać jako murowane z pustaków wapienno – piaskowych gr. 24 cm lub z bloczka komórkowego gr. 24 cm, z układem słupów i podciągów żelbetowych zgodnie z projektem i rysunkami konstrukcji.

Wewnętrzne ścianki działowe należy wykonać jako murowane z pustaków silikatowych o grubości 8 cm lub z płyt g-k na profilach aluminiowych, obustronnie otynkowane.

## **Podłoga.**

Posadzki wykonane będą na gruncie w następującym układzie warstw: piasek zagęszczony warstwami, folia PE, płyta z betonu B20 o gr. 15cm zazbrojona siatką stalową o wymiarze oczka 15 x 15 cm, papa asfaltowa zgrzewalna, styropian ekstrudowany (min.  $\lambda=0,04$  W/mK ) (2x6cm), folia polietylenowa klejona na zakład, wylewka cementowa poziomująca (4cm), warstwa wykończeniowa wg. wykazu pomieszczeń.

**Współczynnik przenikania ciepła dla podłogi na gruncie wynosi  $U= 0,244$  W/m<sup>2</sup>·K.**

## **Stropodach.**

Stropodach pełny wentylowany, żelbetowy monolityczny.

Dolna powierzchnia stropu przykryta systemowym sufitem podwieszanym przeznaczonym dla służby zdrowia. Płyta o grubości konstrukcyjnej 20 cm. Strop przykryty styropianem (min.  $\lambda=0,04$  W/mK ) o gr. 30 cm, przykryty płytą OSB i folią paroprzepuszczalną.

Projektowana więźba dachowa drewniana, dach dwuspadowy o kącie nachylenia 20°, z kalenicą równoległą do drogi. Elementy konstrukcyjne zabezpieczyć należy impregnatami (solnymi, olejowymi). Drewniane elementy konstrukcyjne należy zabezpieczyć farbą zabezpieczającą p.poż.. Murłaty należy przymocować do ścian za pomocą śrub M14 zakotwionych w wieńcu. Murłaty mocować na podkładzie z papy.

Poszycie dachowe należy wykonać z blachy na rąbek stojący układanej na płycie OSB, na kontrłatach drewnianych, a obróbki dekarские z blachy ocynkowanej powlekanej farbą olejną w kolorze czarnym.

Konstrukcję dachu należy ułożyć zgodnie z projektem i rysunkami konstrukcji.

Zbrojenie stropu należy ułożyć zgodnie z rysunkiem konstrukcyjnym.

**Współczynnik przenikania ciepła dla dachu wynosi maksymalnie  $U = 0,13$  W/m<sup>2</sup>·K.**

## **Zadaszenie wejść.**

Strop żelbetowy monolityczny..

Zadaszenie nad wejściami jako płyta stropowa o gr. 15 cm, docieplona styropianem EPS 0040 o gr. 10-20 cm poziomującą połąć dachu jako jednospadowy o kącie nachylenia 2,0%, pokryty papą termozgrzewalną podkładowa i papą termozgrzewalną wierzchniego krycia, a od spodu docieplona styropianem EPS 0040 o gr. 10 cm i pokryta tynkiem silikonowym.

Zbrojenie należy ułożyć zgodnie z projektem i rysunkami konstrukcji.

## **Nadproża okienne i drzwiowe.**

Nadproża w ścianach zewnętrznych i wewnętrznych nośnych zaprojektowano jako żelbetowe monolityczne wylewane na mokro, wykonać zgodnie z załączonymi rysunkami. Wieńce żelbetowe z betonu B30, zbrojenie stalą A-IIIIN. Łączenie prętów w wieńcach na zakład minimum 1,00m – dotyczy szczególnie naroży budynku.

## **Stolarka.**

Zastosowano stolarkę drzwiową i okienną typową z PCV lub aluminium.

Witryny trzyszybowe.

W oknach należy zamontować nawiewniki.

Drzwi wewnętrzne do łazienek, pom. technicznych i gospodarczych z nawiewnymi otworami wentylacyjnymi o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż 0,022m<sup>2</sup>, w dolnej części drzwi.

Przed zamówieniem stolarki sprawdzić z natury otwory okienne i drzwiowe.

**Współczynnik przenikania ciepła dla szyb nie gorszy niż  $U=1,1 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ .**

## **Tynki i powłoki malarskie.**

Nadziemne elementy budynku ocieplone i nie osłonięte panelami zaprojektowano jako tynkowane, tynk cienkowarstwowy, silikonowy w kolorze białym nakładany w systemie ocieplenia metodą „lekką mokrą” wg technologii producenta. Zastosowano siatkę zbrojącą z włókna szklanego, pokrytą kopolimerem o gramaturze min. 145g/m<sup>2</sup>.

Na fragmencie elewację zaprojektowano z dekoracyjnych płyt imitujących drewno, mocowane na podkonstrukcji aluminiowej zgodnie z wytycznymi producenta.

## **Obróbki blacharskie.**

Obróbki okapów i attyk wykonać z blachy tytanowo-cynkowej lub stalowej powlekanej, wykończonej lakierem półmatowym w kolorze czarnym (RAL9005).

Parapety zewnętrzne wykonać z PCV lub blachy powlekanej o kolorze czarnym (RAL9005).

## **Rynny i rury spustowe.**

Do odwodnienia zastosowano tradycyjne rozwiązania systemowe.

W projekcie przewiduje się wykorzystanie rynien o średnicy  $\Phi$  120mm i rury spustowe o średnicy  $\Phi$  150mm.

Sposób wykonania według instrukcji montażowej załączonej przez wybranego producenta.

Rynny i rury spustowe w kolorze czarnym (RAL9005).

## **Izolacje.**

### Hydroizolacje:

Izolacje przeciwwodne pionowe słupów fundamentowych zaprojektowano jako systemowe

nanoszone natryskowo zgodnie z technologią producenta.

Izolacje na posadzkach wykonać z materiałów j.w. wtapiając dodatkowo włókninę wg technologii producenta.

#### Termiczna:

Poniżej głębokości terenu zastosowano izolację osłonową z płyt styropianu ekstrudowanego o grubości 15cm.

Izolacje termiczne pionowe ścian kondygnacji nadziemnych zaprojektowano ze styropianu EPS 70 035 min. 15 cm.

Izolacja termiczna pionowa ścian kondygnacji nadziemnych pod system fasady wentylowanej z okładziną HPL min. 15cm z wełny kamiennej z welonem lub rozwiązanie równoważne.

Izolacje termiczne i akustyczne posadzki zaprojektowano z płyt ze styropianu klasy EPS-100 040 o gr. 12 cm.

Izolacje termiczne dachu zaprojektowano ze styropianu EPS 70 040 o gr. 30 cm.

#### Paroizolacja:

Paroizolacje zaprojektowano z jednej warstwy folii PE gr. 0,2mm układanej na 20cm zakład z wywinięciem na ściany.

Paroizolacja dachu – zaprojektowano z dwóch warstw papy paroizolacyjnej samoprzylepnej klejonej na zakład do blachy trapezowej (ułożonej w sposób szczelny).

#### Izolacje poślizgowe:

Izolacje poślizgowe posadzek zaprojektowano z dwóch warstw folii PE gr. 0,2mm układanych na 20cm zakład.

### Dylatacje i przerwy robocze.

Dylatacje posadzek i przerw roboczych elementów monolitycznych wg projektu i rysunków konstrukcji.

Uszczelnienie dylatacji konstrukcyjnych wg projektu i rysunków konstrukcji.

### **Instalacje.**

Budynek zaopatrzone będzie w instalacje:

- elektryczną – z sieci miejskiej, wg odrębnego opracowania,
- odgromową – wg odrębnego opracowania,
- teletechniczną – wg odrębnego opracowania,
- fotowoltaiczną – wg odrębnego opracowania,
- c.o. – grzejniki płytowe – źródło zasilania – kocioł zasilany elektrycznie, wg odr. opr.,
- woda - z wodociągu miejskiego, wg odrębnego opracowania,
- woda ciepła - z podgrzewacza pojemnościowego,
- kanalizacja sanitarna – do szamba o poj. 10m<sup>3</sup>, projektowanego na terenie inwestycji,
- kanalizacja deszczowa – na teren biologicznie czynny inwestora,
- wentylacja - mechaniczna nawiewno-wywiewna, wg odrębnego opracowania

Opracowane według projektów branżowych w projekcie technicznym.

### **Podstawa opracowania.**

- rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. NR 75 poz. 690 z 2002 r. z późn. zmianami)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (t.j. Dz.U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650 późn. zmianami);

### **13. Ochrona przeciwpożarowa.**

#### **Kategoria zagrożenia ludzi.**

Z uwagi na przeznaczenie budynków zalicza się do kategorii ZL III zagrożenia ludzi.

#### **Odporność ogniowa budynku i poszczególnych elementów budowlanych.**

Klasa odporności pożarowej budynku (budynek niski jedna kondygnacja) -"D".

Odporność ogniowa poszczególnych elementów budowlanych:

- główna konstrukcja nośna – R 30
- strop – REI 30
- ściany zewnętrzna – EI 30
- ściany działowe – NRO
- przekrycie dachu – NRO
- konstrukcja dachu - NRO

#### **Wszystkie elementy projektowanej budowy spełniają powyższe wymagania.**

-W budynku nie występują pomieszczenia ani strefy zagrożenia wybuchem.

-Długość przejścia ewakuacyjnego nie przekracza 40 m.

-Długość dojsć ewakuacyjnych przekracza 30 m, a w tym więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej. W związku z czym należy wykonać instalację tryskaczową, zgodnie z projektem instalacyjnym.

-Obiekt wyposażony w podręczny sprzęt gaśniczy w postaci 2 kg gaśnicy proszkowej typu ABC przypadającej na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej w budynku ZLIII

-Szerokość drzwi ewakuacyjnych z budynku 100 cm, a z pomieszczeń 90 cm otwierane na zewnątrz. Z pomieszczeń na pobyt stały do 3 osób 80 cm.

-Należy zamontować główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

-Do zewnętrznego gaszenia pożaru należy wykorzystywać istniejące hydranty zewnętrzne DN 80 w odległości ok 30m od budynku znajdujące się na dz. nr 200, ul.Leśna.

-Budynek niski, jednokondygnacyjny, ZLIII, o powierzchni nie przekraczającej 1000m<sup>2</sup>, nie wymagana jest wewnętrzna instalacja hydrantowa.

-Wszystkie elementy budynku należy wykonać z materiałów NRO.

-Dojazd do budynku jest zapewniony i możliwy.

## Uwagi końcowe.

Projekt dostosowany jest do warunków stref: III- klimatycznej wg. PN-82/B-02403, II -śniegowej wg. PN-80/B-02010 oraz I- wiatrowej PN-77/B-012011. Wszystkie użyte materiały budowlane i wykończeniowe powinny posiadać atest oraz podlegać ustaleniom odnośnych norm.

- Roboty budowlane i rzemieślnicze należy wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych" (tom 1) i normami, pod nadzorem osób uprawnionych
- W przypadku stwierdzenia rozbieżności między elementami opisu, a stanem faktycznym należy je na bieżąco skorygować na miejscu budowy.
- Wszystkie rozwiązania techniczne związane z określoną technologią należy wykonać dokładnie wg wytycznych i zaleceń producenta.
- Zastosowane w projekcie materiały, rozwiązania techniczne i urządzenia winny spełniać normy bezpieczeństwa p-poż. i bhp (posiadają odpowiednie atesty i aprobaty).
- Wszystkie materiały wykończeniowe (płytki podłogowe i ścienne, wykładziny, sufity, kolory farb, mat. elewacyjne, itd.) oraz wyposażenie jak drzwi zewnętrzne, wyposażenie elektryczne, elementy grzewcze) - wymagają akceptacji inwestora
- Wszelkie zmiany dotyczące szczegółów technicznych – powinny być przedstawione w formie katalogu do oferty i zaprezentowane przed instalacją.
- Należy wykonać wszystkie prace konieczne do realizacji całego obiektu wraz z otoczeniem, tak aby można było z niego korzystać zgodnie z przeznaczeniem. Również należy wykonać prace nawet jeżeli nie zostały one oddzielnie wymienione w standardzie.
- Brak elementu, którego zastosowanie wynika ze znanych lub powszechnie przyjętych rozwiązań w zakresie sztuki budowlanej nie zwalnia wykonawcy z konieczności skalkulowania i zastosowania takiego elementu.

Projektant:	mgr inż. arch. Adrian Kobza MA/026/19 tel. 604 608 988	
Sprawdzający:	mgr inż. arch. Witold Malmon GP-III-7342/130/91	



**CZĘŚĆ GRAFICZNA PROJEKTU  
ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO**

## **SPIS RYSUNKÓW:**

A1- RZUT PARTERU

A2- RZUT WIĘŻBY DACHU

A3- RZUT DACHU

A4- PRZEKRÓJ A-A

A5- ELEWACJA POŁUDNIOWA I WSCHODNIA

A7- ELEWACJA PÓŁNOCNA I ZACHODNIA