

nazwa elementu projektu budowlanego	<b>PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY</b>
nazwa zamierzenia budowlanego	ROZBUDOWA SZKOŁY PODSTAWOWEJ Z INSTALACJAMI ZEWNĘTRZNYMI KANALIZACJI SANITARNEJ ZE ZBIORNIKIEM BEZODPŁYWOWYM NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE I KANALIZACJI DESZCZOWEJ ZE ZBIORNIKIEM RETENCYJNYM NA WODY OPADOWE ORAZ WEWNĘTRZNĄ LINIĄ ZASILAJĄCĄ, DOJŚCIAMI I NAWIERZCHNIAMI UTWARDZONYMI W TYM POCHYLNIĄ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH
adres obiektu budowlanego	GRABIE 2; 32-002 WĘGRZCE WIELKIE
kategoria obiektu budowlanego	IX (budynek oświaty)
- nazwa jednostki ewidencyjnej - nazwa i numer obrębu ewidencyjnego - numer działki ewidencyjnej na której obiekt jest usytuowany	jednostka: Wieliczka 121905_5 obręb: Grabie 0008 działka nr.: 424, 423/2
nazwa Inwestora adres Inwestora	GMINA WIELICZKA ul. Powstania Warszawskiego 1, 32-020 Wieliczka

zakres opracowania	pełniona funkcja projektowa	imię i nazwisko specjalność i numer uprawnień budowlanych	data	podpis
Architektura	Projektant	mgr inż. arch. Jan Ślęzak architektoniczna do projektowania bez ograniczeń MPOIA/004/2009	LISTOPAD 2021	
Architektura	Sprawdzający	mgr inż. arch. Tomasz Blinowski architektoniczna do projektowania bez ograniczeń SW-34/2007	LISTOPAD 2021	

## PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY - SPIS TREŚCI:

Lp.		Strona
I.	Strona tytułowa.	1.
II.	Spis treści.	2.
III.	Część opisowa.	4.
1.	Podstawy prawne opracowania.	4.
2.	Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego.	4.
3.	Zamierzony sposób użytkowania, program użytkowy, liczba lokali użytkowych.	4.
4.	Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego, w tym jego wygląd zewnętrzny z uwzględnieniem charakterystycznych wyrobów wykończeniowych i kolorystyki elewacji, a także sposobu jego dostosowania do warunków wynikających z wymaganych przepisami szczególnymi pozwoleń, uzgodnień lub opinii oraz ustaleń MPZP itp.	5.
	Zestawienie warstw przegród budowlanych.	6.
5.	Charakterystyczne parametry powierzchniowe i kubaturowe obiektu budowlanego.	9.
6.	Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego.	9.
7.	Zapewnienie niezbędnych warunków do korzystania przez osoby niepełnosprawne.	9.
8.	Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące jego wpływ na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.	10.
8.1.	Informacja na temat zapotrzebowania i jakości wody niezbędnej do użytkowania obiektu zgodnie z przeznaczeniem.	10.
8.2.	Informacja na temat ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków z obiektu użytkowanego zgodnie z przeznaczeniem.	11.
8.3.	Informacja na temat ilości, jakości i sposobu odprowadzania wód opadowych z obiektu użytkowanego zgodnie z przeznaczeniem.	11.
8.4.	Informacja na temat emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych z obiektu użytkowanego zgodnie z przeznaczeniem.	12.
8.5.	Informacja na temat rodzaju i ilości odpadów wytwarzanych w obiekcie użytkowanym zgodnie z przeznaczeniem.	12.
8.6.	Informacja na temat właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń w obiekcie użytkowanym zgodnie z przeznaczeniem.	12.
8.7.	Informacja na temat wpływu obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.	12.
9.	Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoko wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, w tym zdecentralizowanych systemów dostawy energii opartych na energii ze źródeł odnawialnych, kogenerację, ogrzewanie lub chłodzenie lokalne lub blokowe, w szczególności gdy opiera się całkowicie lub częściowo na energii z odnawialnych źródeł energii oraz pompy ciepła.	13.
9.1.	Oszacowanie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej	13.
9.2.	Dostępne nośniki energii.	13.
9.3.	Wybór dwóch systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej	13.
9.4.	Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów zaopatrzenia w energię	13.
9.5.	Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię	16.
10.	Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej.	16.
11.	Informacja o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem.	16.
11.1.	Instalacja wodna.	16.
11.2.	Kanalizacja sanitarna.	16.
11.3.	Instalacja grzewcza.	16.
11.4.	Instalacja wentylacji mechanicznej.	18.
11.5.	Instalacja elektryczna.	18.
12.	Charakterystyka pożarowa i warunki ochrony przeciwpożarowej budynku.	21.
12.1.	Powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji.	22.
12.2.	Charakterystyka zagrożenia pożarowego.	22.
12.3.	Kategoria zagrożenia ludzi, liczba osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach.	22.
12.4.	Podział obiektu na strefy pożarowe.	22.
12.5.	Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.	23.

12.6.	Klasa odporności pożarowej oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.	23.
12.7.	Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.	24.
12.8.	Warunki ewakuacji	24.
12.9.	Wyposażenie w urządzenia przeciwpożarowe oraz innych instalacji służących bezpieczeństwu pożarowemu.	26.
12.10.	Przygotowanie obiektu i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych.	28.
12.11.	Informacja o zgodzie na odstępstwo, o którym mowa w art.9 ustawy "Prawo Budowlane". lub o zgodzie udzielonej w postanowieniu, o którym mowa w art. 6a ust.2 i w art. 6c pkt 1 lub 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej.	28.
12.12.	Uwagi ogólne do charakterystyki i ochrony przeciwpożarowej budynku.	28.
13.	Uwagi końcowe.	29.
IV.	Dokumenty.	30.
1.	Oświadczenie Projektanta i Sprawdzającego.	30.
V.	Część rysunkowa:	
	Rzut parteru - 1:100.	A-1.
	Rzut piętra - 1:100.	A-2.
	Rzut dachu - 1:100.	A-3.
	Przekrój A - A - 1:100.	A-4.
	Przekrój B - B i C - C - 1:100.	A-5.
	Elewacja południowa i wschodnia - 1:100.	A-6.
	Elewacja północna i zachodnia - 1:100.	A-7.
	Zbiornik bezodpływowy wybieralny - 1:50	A-8
	Zbiornik retencyjny typowy na deszczówkę	31.

## CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. Podstawy prawne opracowania:

- Zlecenie Inwestora.
- Wizja lokalna w terenie
- Inwentaryzacja budowlana wykonana w zakresie wynikającym ze specyfiki niniejszego opracowania.
- Ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. 1994 Nr 89, poz. 414) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dn. 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2020r. poz. 1609) z późniejszymi zmianami.
- Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dn. 8 kwietnia 2019r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019r., poz. 1065), z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463).
- Obowiązujący Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego miasta i gminy Wieliczka - obszar D (uchwała nr XLV/601/2014 Rady Miejskiej w Wieliczce z dnia 30 czerwca 2014 r. z późniejszymi zmianami)
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500 wykonana przez geodetę uprawnionego - inż. Ryszarda Pręćkowskiego - zaewidencjonowana pod nr 58697 w dniu 05.11.2021r.
- Opinia geotechniczna i dokumentacja badań podłoża gruntowego dla inwestycji projektu i budowy inwestycji pn.: "Rozbudowa Szkoły Podstawowej w Grabiu" na działce nr 424 w miejscowości Grabie; opracowanie: mgr inż. Jarosław Zając, upr. geolog. MŚ X-0205, VII-1459 - październik 2021r.
- Obowiązujące normy oraz przepisy prawne i branżowe.

### 2. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego.

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa istniejącego budynku Szkoły Podstawowej im. Macieja Szarka, zlokalizowanej na działce nr 424, położonej w miejscowości Grabie, gmina Wieliczka.

Projekt przewiduje rozbudowę o nową kubaturę usytuowaną przy elewacji wschodniej istniejącego budynku.

Projektowana rozbudowa jest przewidziana do realizacji wraz z instalacjami wewnętrznymi (wodną, kanalizacyjną, grzewczą, gazową, elektryczną i wentylacji mechanicznej), instalacjami zewnętrznymi kanalizacji sanitarnej ze zbiornikiem bezodpływowym na nieczystości ciekłe i kanalizacji deszczowej ze zbiornikiem retencyjnym na wody opadowe oraz wewnętrzną linią zasilającą instalacji elektrycznej, dojściami i nawierzchniami utwardzonymi, w tym pochylnią dla osób niepełnosprawnych.

Kategoria obiektu budowlanego: IX - budynek oświaty.

### 3. Zamierzony sposób użytkowania, program użytkowy, liczba lokali użytkowych.

Projektowana rozbudowa stanowi rozwinięcie i uzupełnienie funkcji dydaktycznej istniejącego budynku szkoły podstawowej, z którym jest funkcjonalnie powiązana.

W ramach rozbudowy projektuje się przestrzeń do nauki obejmującą cztery sale lekcyjne - każda przeznaczona dla 20 uczniów - oraz salę gimnastyczną o powierzchni 25,60m x 14m.

Ponadto projektuje się pomieszczenia pomocnicze i dodatkowe związane z funkcją dydaktyczną:

- szatnia odzieży wierzchniej uczniów usytuowana na parterze w pobliżu wejścia głównego
  - ogólnodostępne sanitariaty przeznaczone dla uczniów (w tym toaleta dla osób niepełnosprawnych) usytuowane na obu kondygnacjach
  - zaplecze sali gimnastycznej obejmujące dwa zespoły szatni z umywalkami, przeznaczone dla dwóch grup uczniów oraz pomieszczenie magazynowe sprzętu sportowego z wydzieloną toaletą i przestrzenią dla nauczyciela "w-f".
  - pokój nauczycielski z dwoma miejscami do pracy i zapleczem socjalnym oraz wydzielona toaleta dla nauczycieli połączona z toaletą dla osób niepełnosprawnych, usytuowane na piętrze
  - pomieszczenie porządkowe
- Uzupełnienie stanowi komunikacja wewnętrzna w budynku:
- wejście główne z wiatrołapem, z którego dostępne jest pomieszczenie techniczne kotłowni
  - korytarze wewnętrzne
  - klatka schodowa ewakuacyjna, zapewniająca komunikację pionową

Dodatkowo komunikację pionową w budynku zapewnia dźwig osobowy, dostosowany do potrzeb osób niepełnosprawnych. Dostęp techniczny do przestrzeni strychu nieużytkowego pod dachem stromym zapewnia wyłaz strychowy (schody składane w stropie) usytuowany na korytarzu piętra.

Obie części - projektowana i istniejąca - łączą się w poziomie parteru drogami komunikacji ogólnej poprzez przejście w ścianie oddzielenia przeciwpożarowego, zamykane drzwiami przeciwpożarowymi EI30 wyposażonymi w samozamykacz, usytuowanymi w pobliżu wejścia głównego. Przejście to stanowi jedyne połączenie pomiędzy obiema częściami budynku. W poziomie piętra nie przewiduje się żadnego połączenia pomiędzy częścią istniejącą i projektowaną.

Dostosowanie budynku istniejącego na potrzeby rozbudowy obejmuje:

- wykonanie wzmocnienia w ścianie i wybicie otworu w miejscu projektowanego przejścia pomiędzy obiema częściami budynku (parter)
  - likwidację jedyne okna i zamurowanie otworu okiennego we wschodniej ścianie zewnętrznej budynku istniejącego
  - częściowe skucie gzymsu na elewacji wschodniej istniejącego budynku w miejscu projektowanej rozbudowy
  - usunięcie istniejącej termoizolacji na elewacji wschodniej istniejącego budynku w miejscu projektowanej rozbudowy
- W projektowanym budynku nie przewiduje się lokalizacji dodatkowych lokali usługowych, niezwiązanych z funkcją dydaktyczną.

#### **4. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego, w tym jego wygląd zewnętrzny z uwzględnieniem charakterystycznych wyrobów wykończeniowych i kolorystyki elewacji, a także sposobu jego dostosowania do warunków wynikających z wymaganych przepisami szczególnymi pozwoleń, uzgodnień lub opinii oraz ustaleń MPZP itp.**

Projektowana rozbudowa pod względem technicznym (konstrukcyjnie, ze względu bezpieczeństwa pożarowego oraz pod względem zaopatrzenia w niezbędną infrastrukturę techniczną) stanowi odrębną, niezależną część budynku, oddzieloną od części istniejącej ścianą oddzielenia przeciwpożarowego i oddylatowaną.

Projektowana rozbudowa - prosta, prostopadłościenna bryła, wzniesiona na rzucie "L", dostosowana do gabarytu budynku istniejącego, piętrowa, bez podpiwniczenia, ze strychem nieużytkowym; obejmuje:

- część przekrytą dachem stromym, dwuspadowym, symetrycznym, o kalenicy równoległej do dłuższego boku budynku i kącie nachylenia połaci = 30°, dostosowanym do dachu istniejącego. Pokrycie - blachodachówka płaska.
- część przekrytą stropodachem płaskim, zamaskowanym attyką, usytuowaną na styku z budynkiem istniejącym. Pokrycie - membraną wodoszczelną.

Projektowana kubatura przewidziana do wykonania w konstrukcji tradycyjnej - o ścianach murowanych z pustaków ceramicznych, docieplonych z zewnątrz. Wykończenie - tynkiem zewnętrznym cienkowarstwowym, silikonowo-silikonowym, barwionym, w poziomie cokołu - tynkiem zewnętrznym cienkowarstwowym mozaikowym.

Zróżnicowanie elewacji uzyskano stosując uskoki i pilastry w warstwie termoizolacji ścian zewnętrznych, wykonane na zasadniczej konstrukcji ściany, które należy wykonać stosując dodatkową warstwę styropianu o gr. 5cm (łącznie 25cm) oraz 10cm (łącznie 30cm). Tak wykonane elementy należy tynkować tynkiem elewacyjnym - zgodnie z rysunkami elewacji. Rozmieszczenie elementów - wg rysunków elewacji.

Warunki zabudowy dla projektowanej inwestycji zgodnie z obowiązującym MPZP:

- funkcja projektowanego obiektu jest zgodna z wymaganiami MPZP, mieszcząc się w przeznaczeniu podstawowym terenu, na którym się znajduje tj. zabudowa usługowa obejmująca budynki i obiekty z zakresu oświaty z zagospodarowaniem towarzyszącym, funkcjonalnie z nią związanym (m.in. dojazdy, dojścia, urządzenia instalacyjne do budynku, urządzenia służące do gromadzenia ścieków itp.).
- wysokość projektowanego budynku nie przekracza 12m
- nachylenie połaci projektowanego dachu stromego = 30° dostosowano do dachu na istniejącej części budynku
- jako pokrycie projektowanego dachu stromego przewiduje się blachodachówkę, kolor - ciemny brąz.
- dla projektowanego stropodachu płaskiego przewiduje się pokrycie w postaci membrany.
- kolorystyka ścian - w barwach jasnych, stonowanych:
  - kolor podstawowy - jasnopiaskowy - zbliżony do K10080
  - elementy dekoracji architektonicznej - kolor jaśniejszy, ciemnopiaskowy - zbliżony do K10580
  - elementy dekoracji architektonicznej - kolor ciemniejszy, brązowy - zbliżony do K12770
  - cokół - tynk mozaikowy - brązowy - zbliżony do K12770
  - napis nad wejściem głównym - nazwa szkoły - farba elewacyjna o podwyższonej odporności na wodę i działanie czynników atmosferycznych - kolor biały
  - mural na elewacjach sali gimnastycznej - postaci sportowców - farba elewacyjna o podwyższonej odporności na wodę i działanie czynników atmosferycznych - kolor czarny

Szczegółowe określenie kolorystyki - w opracowaniu rysunkowym.

#### **UWAGA:**

**Przed zastosowaniem tynków należy wykonać próbki i uzgodnić z Inwestorem oraz Użytkownikiem obiektu - przed zamówieniem materiału.**

## **Zestawienie warstw przegród budowlanych.**

### **S1 - ŚCIANA FUNDAMENTOWA:**

- styropian fundamentowy EPS-P-150 gr. 15cm
- pionowa izolacja przeciwwodna ciężka wykonana z powłok bitumicznych
- ściana betonowa - 30cm

### **S2 - COKÓŁ:**

- tynk zewnętrzny mozaikowy cienkowarstwowy
- styropian fundamentowy EPS-P-150 gr. 15cm
- pionowa izolacja przeciwwodna ciężka wykonana z powłok bitumicznych.

Uwaga:

Izolację przeciwwodną wykonać do poziomu zerowego budynku (minimum 75cm powyżej projektowanego poziomu terenu).

- poniżej izolacji poziomej - ściana betonowa gr. 30cm; powyżej izolacji - pustaki ceramiczne gr. 30cm, na zaprawie cementowo-wapiennej (np. pustak POROTHERM 30P+W - lub równoważny)

### **S3 - ŚCIANA ZEWNĘTRZNA:**

- tynk zewnętrzny cienkowarstwowy – silikatowo-silikonowy barwiony - rozwiązanie systemowe
- styropian elewacyjny gr. min. 20cm pokryty klejem wzmocnionym matą z włókna szklanego ( $\lambda_{0,038} = 0,038 \text{ W/mK}$ )
- pustaki ceramiczne gr. 30cm, na zaprawie cementowo-wapiennej (np. pustak POROTHERM 30P+W - lub równoważny)
- tynk wewnętrzny cementowo-wapienny - 1,5cm

Uwaga:

W miejscu uskoków /pilastrów na elewacji, na zasadniczej warstwie termoizolacji należy wykonać dodatkową warstwę styropianu o gr. 5cm lub 10cm. Rozmieszczenie elementów dekoracji architektonicznej - wg rysunków elewacji.

### **S4 - ŚCIANA WEWNĘTRZNA NOŚNA:**

- tynk wewnętrzny cementowo-wapienny - 1,5cm
- pustaki ceramiczne gr. 30 / 25cm na zaprawie cementowo-wapiennej (np. pustak POROTHERM 30P+W lub POROTHERM 25P+W - lub równoważne)
- tynk wewnętrzny cementowo-wapienny - 1,5cm

### **S5 - ŚCIANA WEWNĘTRZNA DZIAŁOWA:**

- tynk wewnętrzny cementowo-wapienny - 1,5cm
- pustaki ceramiczne gr. 11,5cm na zaprawie cementowo-wapiennej (np. pustak POROTHERM 11.5P+W - lub równoważny)
- tynk wewnętrzny cementowo-wapienny - 1,5cm

### **S6 - ŚCIANA WEWNĘTRZNA (pomiędzy pomieszczeniami użytkowymi a komunikacją - korytarz lub kl. sch.):**

- tynk wewnętrzny cementowo-wapienny - 1,5cm
- pustaki ceramiczne gr. 25cm na zaprawie cementowo-wapiennej (np. pustak POROTHERM 25P+W - lub równoważne)
- tynk wewnętrzny cementowo-wapienny - 1,5cm

Uwaga:

Odcinki ścian oznaczone na rysunkach rzutów należy wykonać **jako samonośne - na stropie**. Oznaczone odcinki ścian samonośnych nie są elementem konstrukcyjnym. Grubość przegrody wynika z wymagań izolacyjności termicznej.

### **P1 - PODŁOGA NA GRUNCIE (sala gimnastyczna):**

- wzmocniona trudnozapalna winylowa podłoga sportowa - **reakcja na ogień = Cfl-S1**
- wylewka anhydrytowa - 7cm. Wylewkę wykonać ściśle wg wytycznych producenta.

Uwaga:

Oprócz dylatacji przeciwskurczowej należy wykonać dylatację obwodową wokół ścian wg wytycznych producenta wylewki.

- folia budowlana
- styropian (EPS 100-038 dach/podłoga) - 20cm ( $\lambda_{0,038} = 0,038 \text{ W/mK}$ )
- izolacja p.wilgociowa - papa termozgrzewalna na całości
- wylewka betonowa zbrojona siatką stalową - 10cm
- zagęszczony piasek zasypowy

## P2 - PODŁOGA NA GRUNCIE:

- posadzka (wykładzina obiektowa niepalna)
- wylewka cementowa - 7cm

Uwaga:

W pomieszczeniach z posadzką gresową - wylewka cementowa gr. 6cm.

- folia budowlana
- styropian podłogowy EPS 100-038 - 20cm ( $\lambda_{0.038} = 0,038 \text{ W/mK}$ )
- izolacja p.wilgociowa - papa termozgrzewalna
- wylewka betonowa zbrojona siatką stalową - 10cm
- zagęszczony piasek zasypowy

## P3 - SPOCZNIKI I BIEGI KLATKI SCHODOWEJ:

- płytki gresowe
- płyta żelbetowa
- tynk wewnętrzny cementowo-wapienny - 1,5cm

## P4 - STROP NAD PARTEREM:

- posadzka (wykładzina obiektowa niepalna)
- wylewka cementowa - 7cm

Uwaga:

W pomieszczeniach z posadzką gresową - wylewka cementowa gr. 6cm.

- folia budowlana
- styropian (EPS 100-038 dach/podłoga) - 5cm ( $\lambda_{0.038} = 0,038 \text{ W/mK}$ )
- strop żelbetowy
- sufit podwieszany na stelażu mocowanym do konstrukcji stropu.

Uwaga:

Nad wszystkimi pomieszczeniami parteru należy wykonać sufit podwieszany z płyt gipsowo-kartonowych na stelażu stalowym. Wysokość montażu sufitu - min.3,0m nad posadzką parteru.

Przestrzeń pomiędzy stropem i sufitem należy wykorzystać do rozprowadzenia instalacji wewnętrznych, zgodnie z projektami branżowymi.

## P5 - STROP W SALI GIMNASTYCZNEJ:

- konstrukcja więźby (drewniane więzary kratownicowe) / wełna mineralna gr 35cm w dwóch warstwach „na mijankę” (20 + 15cm)., układana pomiędzy pasem dolnym więzarów ( $\lambda_{0.042} = 0,042 \text{ W/mK}$ )
- paroizolacja
- płyty OSB niepalne - klasyfikacja ogniowa: B-s2, d0, materiał NRO, połączone z pasem dolnym więzarów kratownicowych
- sufit podwieszany z płyt gipsowo-kartonowych ognioodpornych GKF na stelażu z profili stalowych - **klasa odporności ogniowej - REI 30; klasa odporności na uderzenia - A2.**

Uwaga:

Należy zastosować rozwiązanie systemowe, spełniające wymagane parametry odporności ogniowej przegrody, potwierdzone stosownymi atestami.

Wszystkie elementy drewniane konstrukcji więźby muszą zostać zabezpieczone ogniochronnie oraz zaimpregnowane środkiem grzybo- i owadobójczym.

Zabezpieczenie elementów drewnianych – do stopnia co najmniej trudnozapałności!

Należy stosować płyty OSB niepalne!

Przestrzeń pomiędzy płytami OSB i sufitem należy wykorzystać do rozprowadzenia instalacji wewnętrznych, zgodnie z projektami branżowymi.

## P6 - STROP NAD PIĘTREM:

- wylewka - 6cm
- folia budowlana
- styropian (EPS 100-038 dach/podłoga) - 12cm ( $\lambda_{0.038} = 0,038 \text{ W/mK}$ )
- strop żelbetowy
- tynk wewnętrzny cementowo-wapienny - 1,5cm

Uwaga:

Nad wszystkimi korytarzami piętra należy wykonać sufit podwieszany z płyt gipsowo-kartonowych na stelażu stalowym.

Wysokość montażu sufitu - min.2,5m nad posadzką.

W klatce schodowej poziom sufitu należy dostosować do nadproża okna.

Przestrzeń pomiędzy stropem i sufitem należy wykorzystać do rozprowadzenia instalacji wewnętrznych, zgodnie z projektami branżowymi projektu technicznego.

#### **P7 - STROPODACH:**

- izolacja przeciwwodna - **membrana nierozprzestrzeniająca ognia - klasa Broof**
- styropian (EPS 100-038 dach/podłoga) w spadkach 2% - grubość min. 25cm ( $\lambda_{0,01} = 0,038 \text{ W/mK}$ )
- paroizolacja
- strop żelbetowy
- tynk wewnętrzny cementowo-wapienny - 1,5cm

Uwaga:

Nad wszystkimi korytarzami piętra należy wykonać sufit podwieszany z płyt gipsowo-kartonowych na stelażu stalowym. Wysokość montażu sufitu - min. 2,5m nad posadzką.

Przestrzeń pomiędzy stropem i sufitem należy wykorzystać do rozprowadzenia instalacji wewnętrznych, zgodnie z projektami branżowymi.

#### **D1 - DACH SALI GIMNASTYCZNEJ:**

- blachodachówka
- łąty drewniane impregnowane - 3,5x5cm
- kontrłąty drewniane impregnowane - 2,5x5cm
- wiatroizolacja - membrana wysokoparoprzepuszczalna
- konstrukcja więźby (drewniane więzary kratownicowe)

Uwaga:

**Wszystkie elementy drewniane konstrukcji więźby muszą zostać zabezpieczone ogniochronnie oraz zaimpregnowane środkiem grzybo- i owadobójczym.**

**Zabezpieczenie elementów drewnianych – do stopnia co najmniej trudnopalności!**

#### **D2 - DACH:**

- blachodachówka
- łąty drewniane impregnowane - 3,5x5cm
- kontrłąty drewniane impregnowane - 2,5x5cm
- wiatroizolacja - membrana wysokoparoprzepuszczalna
- krokiew

Uwaga:

Ze względu na umieszczenie na stropie urządzeń wentylacji mechanicznej przestrzeń strychu należy docieplić - termoizolacją w płaszczyźnie kleszczy oraz krokwi - wełna mineralna gr.30 cm ( $\lambda_{0,01} = 0,042 \text{ W/mK}$ )

**Wszystkie elementy drewniane konstrukcji więźby muszą zostać zabezpieczone ogniochronnie oraz zaimpregnowane środkiem grzybo- i owadobójczym.**

**Zabezpieczenie elementów drewnianych – do stopnia co najmniej trudnopalności!**

#### **T1 - NAWIERZCHNIE UTWARDZONE NA GRUNCIE (ruch pieszego):**

- kostka brukowa betonowa - 6cm
- podsypka o frakcji 0-4mm - 4cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o frakcji 0-32mm – gr.20cm
- warstwa odcinająca z piasku drobnoziarnistego - gr. min.10cm
- zagęszczony grunt nieorganiczny

#### **T2 - NAWIERZCHNIE UTWARDZONE NA GRUNCIE (ruch kołowy):**

- kostka brukowa betonowa - 8cm
- podsypka o frakcji 0-4mm - 4cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0-63mm - gr.30cm
- warstwa odcinająca z piasku drobnoziarnistego - gr.10cm
- zagęszczony grunt nieorganiczny

**UWAGA:**

Parametry izolacyjności termicznej pustaków ceramicznych zastosowanych do wykonania ścian budynku muszą odpowiadać parametrom pustaków POROTHERM o grubościach określonych w powyższym zestawieniu warstw przegród budowlanych.

**Wykonawca zabezpieczeń ogniochronnych materiałów oraz wyrobów jest zobowiązany do przedstawienia podczas odbioru - oświadczenia potwierdzającego właściwe wykonanie w/w zabezpieczeń potwierdzone stosownymi atestami, certyfikatami itp. wraz z określeniem zastosowanej technologii i użytych środków.**



## 5. Charakterystyczne parametry powierzchniowe i kubaturowe obiektu budowlanego.

Powierzchnia zabudowy:	743,42m <sup>2</sup>
Powierzchnia całkowita:	1240,06m <sup>2</sup>
Powierzchnia wewnętrzna:	998,32m <sup>2</sup>
Kubatura brutto:	7632,72m <sup>3</sup>
Powierzchnia netto budynku	938,59m <sup>2</sup>
w tym:	
- powierzchnia użytkowa:	786,48m <sup>2</sup>
- powierzchnia usługowa:	9,23m <sup>2</sup>
- powierzchnia ruchu:	142,88m <sup>2</sup>
Liczba kondygnacji:	2 kondygnacje nadziemne (parter, piętro)
Wysokość budynku	Budynek niski (N) - poniżej 12m
Poziom zerowy budynku:	195,90m n.p.m.

**UWAGA: zestawienie powierzchni poszczególnych pomieszczeń - w części rysunkowej.**

**Poziom zerowy części projektowanej należy zweryfikować na miejscu i w razie potrzeby dostosować do poziomu parteru części istniejącej, aby uniknąć uskoków lub pochylni w posadzce parteru na styku obu części i umożliwić bezkolizyjny dostęp osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach do części istniejącej.**

## 6. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego.

Sposób posadowienia przyjęto na podstawie opracowania "Opinia geotechniczna i dokumentacja badań podłoża gruntowego dla inwestycji projektu i budowy inwestycji pn.: 'Rozbudowa Szkoły Podstawowej w Grabiu' na działce nr 424 w miejscowości Grabie"; opracowanie: mgr inż. Jarosław Zając, upr. geolog. MŚ X-0205, VII-1459 - październik 2021r.

Zgodnie z w/w opinią geotechniczną w podłożu zalegają rodzime grunty niespoiste - piaski drobne, piaski średnie i piaski średnie ze żwirem, średniozagęszczone oraz spoiste wykształcone jako pyły przewarstwione piaskiem drobnym, w stanach od plastycznych do twaroplastycznych.

Pod względem geotechnicznym grunty stwierdzone w otworach w poziomie posadowienia są nośne i odpowiednie dla posadowienia bezpośredniego projektowanego obiektu. Grunty nośne zalegają od głębokości ok. 1,0 m ppt., uwzględniając głębokość przemarzania. Zwierciadło wody gruntowej znajduje się poniżej poziomu posadowienia.

Posadowienie budynku zaprojektowano jako bezpośrednie na stopach i ławach fundamentowych w poziomie w/w gruntów nośnych. Zgodnie z założeniami budynek objęty opracowaniem zalicza się do I kategorii geotechnicznej - posadowiony w prostych warunkach gruntowych.

## 7. Zapewnienie niezbędnych warunków do korzystania przez osoby niepełnosprawne.

Obecnie dostęp osób niepełnosprawnych do istniejącego budynku szkoły nie jest zapewniony.

W projekcie przewidziano zapewnienie dostępu osób niepełnosprawnych do pomieszczeń projektowanej rozbudowy, a poprzez nią - również do pomieszczeń parteru części istniejącej..

Dostęp z poziomu terenu na parter rozbudowy zapewni projektowana pochylnia dostosowana do potrzeb osób poruszających się na wózkach inwalidzkich - pochylnia służąca do pokonania różnicy wysokości 45cm, usytuowana na zewnątrz budynku, bez przekrycia, o spadku nawierzchni do 8%, wyposażona w obustronne poręcze usytuowane na wysokości 75 i 90cm od płaszczyzny ruchu, o szerokości płaszczyzny ruchu 120cm, ograniczonej krawężnikami o wysokości 7cm.

Dostęp do projektowanych pomieszczeń piętra zapewni projektowany wewnętrzny dźwig osobowy dostosowany do potrzeb osób niepełnosprawnych, umożliwiający transport pionowy osoby na wózku inwalidzkim (minimalny wymiar kabiny w świetle - nie mniej niż 110cm x 140cm).

Drzwi zastosowane w projektowanym wejściu głównym, drzwi do wiatrolapu jak również drzwi do pomieszczeń ogólnodostępnych znajdujących się w projektowanej części budynku umożliwiają wjazd do wnętrza wózkiem inwalidzkim (szerokość skrzydła nie mniej niż 90cm w świetle).

W posadzce w obrębie poszczególnych kondygnacji nie przewidziano różnic poziomów ani progów, a poziom zerowy posadzki rozbudowy należy dostosować do poziomu parteru części istniejącej - bez wykonywania progów, pochylni lub schodów wewnętrznych.

Projektowane pomieszczenia służące komunikacji ogólnej posiadają parametry umożliwiające poruszanie się osób na wózkach inwalidzkich, zapewniając niezbędną przestrzeń manewrową.

Na obu kondygnacjach rozbudowy przewidziano ogólnodostępną toaletę dostosowaną do potrzeb osób niepełnosprawnych.

## 8. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące jego wpływ na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.

Projektowany obiekt oraz sposób zagospodarowania działki nie będą miały ujemnego wpływu na środowisko lub obiekty sąsiednie, ani nie przewidują zagrożeń dla higieny i zdrowia użytkowników.

Planowana inwestycja nie stanowi przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko.

Planowane roboty nie wymagają przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko ani oceny oddziaływania na obszar Natura 2000.

Przewidywany zasięg uciążliwości związany z funkcją obiektu i sposobem jego użytkowania ogranicza się do przestrzeni działki, na której zlokalizowany jest obiekt.

### 8.1. Informacja na temat zapotrzebowania i jakości wody niezbędnej do użytkowania obiektu zgodnie z przeznaczeniem.

#### • Instalacja wody zimnej.

Woda do celów sanitarnych doprowadzona będzie do wszystkich punktów.

Normatywny wypływ z punktów czerpalnych wody zimnej.

Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość	$q_n$	$\sum q_n$
		[dm <sup>3</sup> /s]	[dm <sup>3</sup> /s]
		zimna	zimna
Umywalka	17	0,07	1,19
Zlewozmywak	1	0,07	0,07
Płuczka zbiornikowa	9	0,13	1,17
Prysznic	3	0,15	0,45
Pisuar	2	0,3	0,6
Zawór czerpalny	4	0,3	1,2
<b>Suma</b>			<b>4,68</b>

Obliczony przepływ zimnej wody:

$$q = 4,4 * (\sum q_n)^{0,27} - 3,41 = 3,27 \text{ dm}^3/\text{s}$$

#### Zapotrzebowanie wody zimnej z uwzględnieniem ilości osób

Zapotrzebowanie wody wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury

Dz. U. Nr 8 poz.70 z 14. 01. 2002r.

$Q_{dsr}$  - zapotrzebowanie wody dobowe średnie;

$Q_{dmax}$  - zapotrzebowanie wody dobowe maksymalne;

$Q_{hsr}$  - zapotrzebowanie wody godzinowe średnie

$Q_{hmax}$  - zapotrzebowanie wody godzinowe maksymalne

**Ilość osób**- przyjęto ilość osób 114

Zapotrzebowanie na 1 osobę przyjęto: 15 dm<sup>3</sup>/d - szkoły bez stołówki

$N_d = 1,5$  - dobowy współczynnik nierównomierności rozbioru

$N_h = 2,93$  - godzinowy współczynnik nierównomierności rozbioru

czas użytkowania 8h

$$Q_{dsr} = 1,71 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{dmax} = 2,57 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{hsr} = 0,21 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{hmax} = 0,63 \text{ m}^3/\text{h}$$

#### • Instalacja wody ciepłej.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w węźle cieplnym.

Normatywny wypływ z punktów czerpalnych wody ciepłej.

Rodzaj punktu czerpального	Ilość	$q_n$	$\sum q_n$
		[dm <sup>3</sup> /s]	[dm <sup>3</sup> /s]
		ciepła	ciepła
Umywalka	17	0,07	1,19
Zlewozmywak	1	0,07	0,07
Płuczka zbiornikowa	9		0
Prysznic	3	0,15	0,45
Pisuar	2		0
Zawór czerpálny	4		0
<b>Suma</b>			<b>1,71</b>

Obliczony przepływ ciepłej wody:  
 $q = 4,4 * (\sum q_n)^{0,27} - 3,41 = 1,68 \text{ dm}^3/\text{s}$

Budynek będzie zasilany z projektowanego przyłącza wodociągowego 75x6,8.

### 8.2. Informacja na temat ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków z obiektu użytkowanego zgodnie z przeznaczeniem.

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z projektowanej części budynku - do zlokalizowanego na działce szczelnego bezodpływowego zbiornika okresowo wybieralnego o pojemności do 10m<sup>3</sup>, opróżnianego przy pomocy wozu asenizacyjnego. Odprowadzenie ścieków z budynku do zbiornika należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC-U ø160x4,7. Zbiornik należy opróżniać co 5 dni.

#### • Bilans ścieków bytowych.

Przepływ obliczeniowy ścieków sanitarnych zgodnie z PN-92/B-01707 wynosi:

Rodzaj przyboru sanitarnego	Równoważnik odpływu AW <sub>s</sub>	Ilość [szt]	Suma AW <sub>s</sub>
Umywalka	0,5	17	8,5
Zlewozmywak	1,0	1	1
Miska ustępowa	2,5	9	22,5
Prysznic	1,0	3	3
Pisuar	0,5	2	1
Wpust DN50	2,0	4	8
<b>Suma</b>			<b>44</b>

Wartość k dla budynku szkoły wynosi 0,7.

$$q_s = k \sqrt{\sum AW_s} = 4,64 \text{ dm}^3/\text{s}$$

### 8.3. Informacja na temat ilości, jakości i sposobu odprowadzania wód opadowych z obiektu użytkowanego zgodnie z przeznaczeniem.

Przepływ obliczeniowy dla poszczególnych powierzchni zlewni obliczono zgodnie z PN-92/B-01707:

Zestawienie powierzchni zlewni:

F<sub>1</sub> – 741,13 m<sup>2</sup>– dach >15st

F<sub>2</sub> – 146,10 m<sup>2</sup>– dach <15st

F<sub>3</sub> – 213,51 m<sup>2</sup>– pow. utwardzona

F<sub>4</sub> – 4609,16 m<sup>2</sup>– pow. zielona

Współczynnik spływu powierzchniowego

ψ<sub>1</sub> = 1,0 – dach >15st

ψ<sub>2</sub> = 0,8 – dach <15st

ψ<sub>3</sub> = 0,9 – pow. utwardzona

Obliczenie natężenia deszczu miarodajnego

$p = 20\%$  - prawdopodobieństwo występowania deszczu

$t = 15 \text{ min}$  - czas trwania deszczu

$A = 980$  – wsp. zależny od prawdopodobieństwa pojawienia się deszczu oraz średniej rocznej wysokości opadu

$q_m = 161 \text{ dm}^3/\text{s ha}$

Miarodajne natężenie przepływu wód opadowych

$Q_m = 16,9 \text{ l/s}$

Obliczenie niezbędnej pojemności retencyjnej

Obliczenia wykonano na podstawie wzoru:

$V = 60 \cdot Q_{\text{dopl}} \cdot t / 1000$

$Q_{\text{dopl}} = Q_m$  - ilość wód dopływających do zbiornika

$V = 25,4 \text{ m}^3$  – minimalna pojemność retencyjna zbiornika

Współczynnik bezpieczeństwa = 1,15

$V = 29,2 \text{ m}^3$  – wymagana pojemność retencyjna zbiornika

Dobrano zbiornik retencyjny z rury strukturalnej PEHD o sztywności SN8 kN/m<sup>2</sup>  
o pojemności całkowitej ~30,0m<sup>3</sup>.

Ilość wód odprowadzanych na teren, wykorzystywanych do celów gospodarczych

tj: podlewania zieleni, mycia kostki brukowej przed szkołą, zgodnie z zapisem MPZP wynosi:

$Q_{0,1} = 1,7 \text{ l/s}$

Aby spełnić powyższy warunek projektuje się wyposażenie zbiornika retencyjnego w kompletny zestaw do wykorzystywania wody opadowej w terenie. Zestaw wyposażony będzie w sito wlewowe, pompę zatapialną ze zintegrowanym włącznikiem automatycznym, skrzynkę ogrodową z przyłączem do węży ogrodowych. Inwestor zobowiązany jest do wykorzystywania wody opadowej ze zbiornika, aby zapewnić cały czas pełną pojemność retencyjną zbiornika.

#### **8.4. Informacja na temat emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych z obiektu użytkowanego zgodnie z przeznaczeniem.**

Obiekt nie będzie emitował zanieczyszczeń gazowych, pyłowych lub płynnych.

Do ogrzewania obiektu nie będą wykorzystywane paliwa stałe, w związku z czym obiekt nie będzie emitował do środowiska zanieczyszczeń powstałych w procesach spalania, w szczególności pyłów i gazów.

#### **8.5. Informacja na temat rodzaju i ilości odpadów wytwarzanych w obiekcie użytkowanym zgodnie z przeznaczeniem.**

Odpady gospodarczo bytowe gromadzone są w szczelnych pojemnikach usytuowanych na działce inwestora.

Gromadzenie i odbiór odpadów - w systemie zorganizowanym pod nadzorem gminy (z zaleceniem zbiórki selektywnej), w oparciu o indywidualną umowę z odbiorcą odpadów, zgodnie z Planem Gospodarki Odpadami oraz Regulaminem utrzymania czystości i porządku na terenie gminy i innymi obowiązującymi w tym zakresie przepisami odrębnymi - na dotychczasowych zasadach - bez zmian.

#### **8.6. Informacja na temat właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń w obiekcie użytkowanym zgodnie z przeznaczeniem.**

Nie przewiduje się powstawania ponadnormatywnego hałasu, jak również drgań, promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń w obiekcie użytkowanym zgodnie z przeznaczeniem.

W budynku nie przewiduje się prowadzenia działalności gospodarczej ani nie wydzielą się lokalu przeznaczonego na ten cel.

#### **8.7. Informacja na temat wpływu obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.**

Realizacja obiektu oraz towarzyszącej infrastruktury nie koliduje z zielenią wysoką i nie wymaga usunięcia żadnych drzew lub krzewów.

Realizacja i użytkowanie obiektu zgodnie z przeznaczeniem nie będzie miała szkodliwego wpływu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

9. Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, w tym zdecentralizowanych systemów dostawy energii opartych na energii ze źródeł odnawialnych, kogenerację, ogrzewanie lub chłodzenie lokalne lub blokowe, w szczególności gdy opiera się całkowicie lub częściowo na energii z odnawialnych źródeł energii oraz pompy ciepła.

9.1. Oszacowanie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej

Zapotrzebowanie na energię użytkową			
Zapotrzebowania na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji	Q <sub>h,nd</sub>	8103,12	[kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię użytkową do podgrzania ciepłej wody	Q <sub>w,nd</sub>	6591,70	[kWh/rok]
Zapotrzebowania na energię użytkową dla oświetlenia	Q <sub>L,nd</sub>	6269,28	[kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię użytkową dla systemu chłodzenia	Q <sub>c,nd</sub>	0,00	[kWh/rok]
	<b>Σ Q<sub>nd</sub></b>	<b>20964,10</b>	<b>[kWh/rok]</b>

9.2. Dostępne nośniki energii

- gaz ziemny
- LPG
- olej opałowy
- energia elektryczna
- energia słoneczna (ogniwa PV)

9.3. Wybór dwóch systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej

Przeprowadzono analizę porównawczą dwóch systemów zaopatrzenia w energię. Jako system podstawowy, ujęty w projekcie budowlanym, przyjęto system konwencjonalny pracujący w oparciu o dwa kotły gazowe kondensacyjne zasilane gazem ziemnym z sieci miejskiej.

Jako system alternatywny przyjęto w analizie zastosowanie pomp ciepła typu powietrze – woda.

W obu przypadkach systemy te odpowiadają za przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz wody grzewczej w okresie zimowym. W projektowanym budynku nie przewiduje się instalacji chłodzenia.

9.4. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów zaopatrzenia w energię

**OPIS SYSTEMÓW ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ DO ANALIZY PORÓWNAWCZEJ**

Lp	Nazwa systemu	Wariant projektowany	Wariant alternatywny
1	System ogrzewania	Źródło ogrzewania o udziale procentowym 100,00 % na paliwo - gaz ziemny typu kocioł gazowy kondensacyjny	Źródło ogrzewania o udziale procentowym 100,00 % na paliwo - energia elektryczna typu pompa ciepła powietrze- woda
	<b>SYSTEM I</b>	Instalacja wodna grzejnikowa	Instalacja wodna grzejnikowa
	Współczynnik nakładu	wH 1,1 Gaz ziemny	wH 0 Pompa ciepła
	Sprawność wytwarzania ciepła	η <sub>H,g</sub> 0,95 Kotły gazowe kondensacyjne niskotemperaturowe (55/45°C) o mocy nominalnej powyżej 50 do 120 kW	η <sub>H,g</sub> 2,60 Pompy ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie
	Sprawność regulacji i wykorzystania ciepła	η <sub>H,e</sub> 0,89 Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z zaworem termostatycznym o działaniu proporcjonalnym z zakresem proporcjonalności P - 1K	η <sub>H,e</sub> 0,89 Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z zaworem termostatycznym o działaniu proporcjonalnym z zakresem proporcjonalności P - 1K
	Sprawność przesyłu	η <sub>H,d</sub> 0,96 Ogrzewanie centralne wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej	η <sub>H,d</sub> 0,96 Ogrzewanie centralne wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej

	Sprawność układu akumulacji	$\eta_{H,s}$ 1,00	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	$\eta_{H,s}$ 1,00	System ogrzewania bez zasobnika ciepła
	<b>SYSTEM II</b>	Instalacja wodna ogrzewanie podłogowe		Instalacja wodna ogrzewanie podłogowe	
	Współczynnik nakładu	wH 1,1	Gaz ziemny	wH 0	Pompa ciepła
	Sprawność wytwarzania ciepła	$\eta_{H,g}$ 0,95	Kotły gazowe kondensacyjne niskotemperaturowe (55/45°C) o mocy nominalnej powyżej 50 do 120 kW	$\eta_{H,g}$ 2,60	Pompy ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie
	Sprawność regulacji i wykorzystania ciepła	$\eta_{H,e}$ 0,89	Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P	$\eta_{H,e}$ 0,89	Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P
	Sprawność przesyłu	$\eta_{H,d}$ 0,96	Ogrzewanie centralne wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej	$\eta_{H,d}$ 0,96	Ogrzewanie centralne wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej
	Sprawność układu akumulacji	$\eta_{H,s}$ 1,00	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	$\eta_{H,s}$ 1,00	System ogrzewania bez zasobnika ciepła
2	System wentylacji	Wentylacja mechaniczna nawiewno - wywiewna z odzyskiem ciepła		Wentylacja mechaniczna nawiewno - wywiewna z odzyskiem ciepła	
3	System przygotowania c.w.u.	Źródło przygotowania ciepłej wody użytkowej o udziale procentowym 100,00 % na paliwo - gaz ziemny typu kocioł gazowy kondensacyjny z zasobnikiem c.w.u.		Źródło przygotowania ciepłej wody użytkowej o udziale procentowym 100,00 % na paliwo - energia elektryczna typu pompa ciepła powietrze- woda z zasobnikiem c.w.u.	
	Współczynnik nakładu	wW 1,1	Gaz ziemny	wW 0	Pompa ciepła
	Sprawność wytwarzania ciepła	$\eta_{W,g}$ 0,88	Kotły kondensacyjne, opalane gazem ziemnym lub olejem opałowym lekkim, o mocy powyżej 50 kW	$\eta_{W,g}$ 2,60	Pompa ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie
	Sprawność regulacji i wykorzystania ciepła	$\eta_{W,e}$ 1,00		$\eta_{W,e}$ 1,00	
	Sprawność przesyłu	$\eta_{W,d}$ 0,70	Centralne podgrzewanie wody – systemy z obiegami cyrkulacyjnymi z ograniczeniem czasu pracy, z pionami instalacyjnymi i zaizolowanymi przewodami rozprowadzającymi	$\eta_{W,d}$ 0,70	Centralne podgrzewanie wody – systemy z obiegami cyrkulacyjnymi z ograniczeniem czasu pracy, z pionami instalacyjnymi i zaizolowanymi przewodami rozprowadzającymi
	Sprawność układu akumulacji	$\eta_{W,s}$ 0,85	Zasobnik ciepłej wody użytkowej w systemie przygotowania ciepłej wody użytkowej, wyprodukowany po 2005 r	$\eta_{W,s}$ 0,85	Zasobnik ciepłej wody użytkowej w systemie przygotowania ciepłej wody użytkowej, wyprodukowany po 2005 r
4	System chłodzenia	Brak instalacji chłodzenia		Brak instalacji chłodzenia	

#### PARAMETRY INSTALACJI

WARIANT PROJEKTOWANY										
Lp	Typ instalacji	Energia użytkowa		Sprawność całkowita systemu	Rodzaj paliwa	Wartość opałowa		Zużycie paliw		Energia pomocnicza
		[kWh/rok]								[-]
1	System ogrzewania i wentylacji	2%	171,56	0,81	Gaz ziemny	9,9	[kWh/m3]	21,35	[m3/rok]	1939,11
		98%	7931,56	0,81	Gaz ziemny	9,9	[kWh/m3]	987,05	[m3/rok]	453,18

2	System przygotowania c.w.u.	100%	6591,70	0,52	Gaz ziemny	9,9	[kWh/m3]	1271,63	[m3/rok]	389,48
3	System chłodzenia	Brak instalacji chłodzenia								
WARIANT ALTERNATYWNY										
Lp	Typ instalacji	Energia użytkowa		Sprawność całkowita systemu	Rodzaj paliwa	Wartość opałowa		Zużycie paliw		Energia pomocnicza
		[kWh/rok]								[-]
1	System ogrzewania i wentylacji	2%	171,56	2,22	Energia elektryczna	1	[kWh/kWh]	77,23	[kWh/rok]	2072,26
		98%	7931,56	2,22	Energia elektryczna	1	[kWh/kWh]	3570,46	[kWh/rok]	453,18
2	System przygotowania c.w.u.	100%	6591,70	1,55	Energia elektryczna	1	[kWh/kWh]	4260,95	[kWh/rok]	141,06
3	System chłodzenia	Brak instalacji chłodzenia								

### EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

<b>WARIANT PROJEKTOWANY</b>									
Rodzaj paliwa	Zużycie paliw		Emisja [kg]						
			Sox	Nox	CO	CO <sub>2</sub>	Pyły	Sadza	BaP
Węgiel kamienny		[kg/Mg]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Paliwo - biomasa		[kg/Mg]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Energia elektryczna	2781,76	[kg/kWh]	25,31	6,40	1,92	2781,76	4,17	0,00	0,00
Energia słoneczna		[kg/Mg]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gaz ziemny	2280,03	[kg/1,0 <sup>6</sup> -m <sup>3</sup> ]	0,00	17,10	0,62	4477,99	0,03	0,00	0,00
Olej opałowy		[l/rok]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Σ	<b>25,31</b>	<b>23,50</b>	<b>2,54</b>	<b>7259,75</b>	<b>4,20</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>WARIANT ALTERNATYWNY</b>									
Węgiel kamienny		[kg/Mg]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Paliwo - biomasa		[kg/Mg]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Energia elektryczna	2666,50	[kg/kWh]	24,27	6,13	1,84	2666,50	4,00	0,00	0,00
Energia słoneczna	7908,64	[kg/Mg]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gaz ziemny		[kg/1,0 <sup>6</sup> -m <sup>3</sup> ]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Olej opałowy		[l/rok]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Σ	<b>24,27</b>	<b>6,13</b>	<b>1,84</b>	<b>2666,50</b>	<b>4,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

### KOSZTY EKSPLOATACYJNE

<b>WARIANT PROJEKTOWANY</b>							
Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa	Jednostkowe koszty zmienne		Koszty zmienne [zł/miesiąc]	Koszty stałe [zł/miesiąc]	Koszty eksploatacyjne [zł/miesiąc]	Koszty eksploatacyjne [zł/rok]
Węgiel kamienny	0,00			0,0		0,0	0,0
Paliwo - biomasa	0,00			0,0		0,0	0,0
Energia elektryczna	2781,76	0,5	[zł/kWh]	1390,9	834,5	2225,4	22254,1
Energia słoneczna	0,00			0,0		0,0	0,0
Gaz ziemny	2280,03	2,4	[zł/m <sup>3</sup> ]	5472,1	50	5522,1	55220,8
Olej opałowy	0,00			0,0		0,0	0,0
						Σ	77474,9

WARIANT ALTERNATYWNY							
Węgiel kamienny	0,00			0,0		0,0	0,0
Paliwo - biomasa	0,00			0,0		0,0	0,0
Energia elektryczna	10575,14	0,5	[zł/kWh]	5287,6	3172,5	8460,1	84601,1
Energia słoneczna	0,00			0,0		0,0	0,0
Gaz ziemny	0,00			0,0		0,0	0,0
Olej opałowy	0,00			0,0		0,0	0,0
						Σ	84601,1

#### KOSZTY INWESTYCYJNE

Rodzaj robót	Ilość	Cena jednostkowa	Koszty inwestycyjne
		[zł/kpl]	[zł]
Kocioł gazowy	2	26 500	53 000
Pompa ciepła powietrze woda	2	96 000	192 000

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

Na podstawie przeprowadzonej analizy decyzją Inwestora wybrano system projektowany tj. źródło konwencjonalne oparte na kotłowni gazowej. Wariant ten jest korzystniejszy pod względem kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych. Efekt środowiskowy wyrażony w emisji zanieczyszczeń w projektowanym wariantcie jest wyższy niż w wersji z alternatywnym źródłem ciepła głównie w zakresie emisji NO<sub>x</sub> i CO<sub>2</sub>. W przypadku emisji pozostałych zanieczyszczeń wyniki są porównywalne.

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

W budynku będzie zastosowany system automatycznej regulacji temperatury dla poszczególnych obiegów grzewczych. Dodatkowa regulacja temperatury w pomieszczeniach z ogrzewaniem grzejnikowym poprzez zawory termostacyjne.

#### 11. Informacja o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem.

Budynek wyposażony będzie we wszystkie instalacje wewnętrzne niezbędne do jego użytkowania zgodnie z przeznaczeniem.

##### 11.1. Instalacja wodna:

zasilana przyłączem z lokalnego wodociągu - na podstawie umowy o zaopatrzenie w wodę posiadanej przez Inwestora. Budynek będzie wyposażony w instalację wody zimnej i ciepłej.

##### 11.2. Kanalizacja sanitarna:

odprowadzona do projektowanego szczelnego bezodpływowego zbiornika okresowo wybieralnego o pojemności do 10m<sup>3</sup>, zlokalizowanego na działce. Do kanalizacji zostaną podłączone wszystkie elementy wyposażenia sanitarnego w budynku.

##### 11.3. Instalacja grzewcza:

źródłem ciepła dla instalacji centralnego ogrzewania będzie projektowana indywidualna kotłownia gazowa. W budynku przewiduje się instalację grzejnikową oraz instalację ogrzewania podłogowego w sali gimnastycznej.

#### Źródło ciepła

Projektowany budynek zaopatrzony będzie w ciepło z projektowanej kotłowni gazowej na paliwo gazowe typu E. Kotłownia zlokalizowana będzie na parterze, zgodnie z częścią rysunkową projektu architektury. Kotłownia wykonana będzie w oparciu o dwa wiszące gazowe kotły kondensacyjne firmy Brotje typ WGB70i o mocy łącznej ~132kW. Kotły będą pracować w układzie kaskadowym. Do podgrzewu ciepłej wody użytkowej zaprojektowano zasobnik cwu z wężownicą o poj. 400l. Kotły zasilane będą gazem ziemnym GZ-50 dostarczanym z miejskiej sieci gazowej. Przyłącze gazowe, wg. odrębnego opracowania.



## Wentylacja kotłowni

### Nawiew

Moc kotłowni:  $Q=132,3\text{kW}$

Kubatura kotłowni:  $V=30,19\text{m}^3$

Przyjęto  $5\text{ cm}^2/1\text{kW}$

Wymagana powierzchnia kanału nawiewnego z 0% przesłonięciem:  $F_N=662\text{cm}^2$

### Wywiew

Moc kotłowni:  $Q=132,3\text{kW}$

Kubatura kotłowni:  $V=30,19\text{m}^3$

Przyjęto  $0,5X_{fN}$

Wymagana powierzchnia kanału wywiewnego z 0% przesłonięciem:  $F_N=331\text{cm}^2$

### Dobór przewodu odprowadzenia spalin

Do odprowadzenia spalin z kotłów kondensacyjnych zaprojektowano kaskadowy układ kominowy koncentryczny dla dwóch kotłów. Elementy wykonane będą ze stali gatunku 1.4301 z uszczelką silikonową umieszczaną na nypu. Pobieranie powietrza do spalania za pomocą komina koncentrycznego. Przewód odprowadzenia spalin mocować do ścian pomieszczenia kotłowni obejmami montażowymi.

Przebieg przez strop komina kotłowni należy wykonać jako przejście z uszczelnieniem p.poż.. Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego (ściany, stropy) kotłowni powinny mieć obudowę o klasie odporności ogniowej równej co najmniej odporności ogniowej tych elementów, czyli EI 60. Przepusty instalacyjne należy zabezpieczyć masą pęczniejącą lub opaskami pęczniejącymi Hilti o odporności ogniowej EI 60. Komin należy odbudować izolacją o odporności ogniowej EI60.

### Detekcja gazu

Aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej jest przeznaczony do podniesienia bezpieczeństwa eksploatacji urządzeń gazowniczych w projektowanej instalacji gazowej, zasilanej z sieci gazowej. System reaguje automatycznie i w przypadku awarii natychmiast odcina dopływ gazu do instalacji. Umożliwia jednocześnie przesłanie sygnału o zaistniałej awarii i natychmiastowe powiadomienie jednostek nadzorujących - kontrolujących pracę instalacji. Poprzez sygnalizację optyczną - akustyczną informuje osoby znajdujące się w strefie dozorowej o stanie zagrożenia i umożliwia szybką lokalizację miejsca awarii. Działanie zaworu z głowicą samozamykającą powinno być niezależne od stanu sieci elektroenergetycznej, co oznacza, że musi mieć on drugie niezależne źródło zasilania.

W skład systemu wchodzi następujące elementy:

a/ zawór odcinający klapowy pełnoprzelotowy (montaż w osobnej szafce na elewacji budynku)

Zawór umożliwia natychmiastowe i skuteczne zamknięcie dopływu gazu do instalacji. Otwarcie zaworu tylko ręcznie (świadomie). Zamknięcie zaworu impulsem elektrycznym lub ręcznie.

b/ moduł alarmowy typu MD-2.ZA

Moduł służy do sterowania pracą systemu. Zasilają detektory i kontroluje sygnały alarmowe z tych detektorów, steruje sygnalizacją akustyczną i optyczną oraz zaworem odcinającym typu MAG.

c/ detektor gazu w obudowie przeciwwybuchowej typu DEX-12 do wykrywania gazu metan (gaz ziemny)

Detektor przeznaczony jest do wykrywania i sygnalizacji obecności gazu, o stężeniu szkodliwym lub niebezpiecznym dla ludzi.

Detektory montować nie niżej niż 30 cm od poziomu sufitów, w miejscach nie zagrożonych bezpośrednim wpływem powietrza nawiewanego i wyciągu mechanicznego.

Wartości stężeń progowych dla obu progów alarmowych należy ustawić:

– alarm 1: 20% DGW (Dolna Granica Wybuchowości)

– alarm 2: 40% DGW

d/ syrena alarmowa typu SL-21 (montaż w miejscu widocznym)

Syrenę alarmową dla systemu zamówić należy jako wyposażenie dodatkowe.

### Izolacja instalacji sanitarnych

Izolacja przewodów – zgodnie z Obwieszczeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 8 kwietnia 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1065 z późniejszymi zmianami) załącznik nr 2.

L.p.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał $0,035\text{ W/m}^2\text{K}$ ) <sup>1)</sup>
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22mm do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35mm do 100mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4

6	Przewody ogrzewań centralnego wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze	6mm
8	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku <sup>2</sup>	½ wymagań z poz. 1-4
9	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku <sup>2</sup>	jak wymagania z poz. 1-4

U w a g a :

1) Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli – należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

2) Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna

**Izolacje cieplne i akustyczne w zaprojektowanych instalacjach sanitarnych należy wykonać z materiałów nierozprzestrzeniających ognia oraz trudnozapalnych.**

#### 11.4. Instalacja wentylacji mechanicznej

W budynku przewiduje się dwie centrale wentylacyjne nawiewno- wywiewne z odzyskiem ciepła. Centrale wyposażone będą w nagrzewnice wodne, zestaw filtrów, przepustnic i wentylatory. Dodatkowo przewiduje się osobną instalację wywiewną z pomieszczeń toalet i łazienek. Instalacja obsługiwana będzie poprzez wentylator dachowy.

W przypadku przejścia instalacji przez przegrody o odporności ogniowej, zastosowane zostaną klapy odcinające w klasie (EIS) odpowiadającej elementowi oddzielenia przeciwpożarowego, przez który przechodzi instalacja.

Przewody wentylacyjne oraz ich izolacje projektuje się jako wykonane z materiałów niepalnych. Odległość nieizolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych wynosić będzie co najmniej 0,5 m. Drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych wykonane zostaną z materiałów niepalnych. Elastyczne elementy łączące, służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami, z wyjątkiem wentylatorów, projektuje się jako co najmniej trudno zapalne, posiadać długość nie większą niż 4 m, przy czym nie są prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego.

Elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi wykonane będą z materiałów co najmniej trudno zapalnych, przy czym ich długość nie przekroczy 0,25 m.

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane 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.

#### 11.5. Instalacja elektryczna:

zasilana z istniejącego słupa rozkracznego, krańcowego NN, znajdującego się na przedmiotowej działce 424 w obrębie zainwestowania.

W ramach instalacji elektrycznych przewiduje się wykonanie:

- wyprowadzenie zasilania z projektowanego zestawu złączowo-pomiarowego,
- tablice rozdzielcze i wewnętrzne linie zasilające,
- oświetlenie wewnętrzne podstawowe i oświetlenie zewnętrzne,
- oświetlenie ewakuacyjne,
- instalacja gniazd wtykowych ogólnych,
- instalacja gniazd komputerowych,
- zasilanie urządzeń siłowych,
- instalacje okablowania strukturalnego
- instalację telewizji dozorowej,
- instalacje ochronne obejmujące (ochronę od porażeń prądem elektrycznym, ochronę odgromową, połączenia wyrównawcze, uziemienia, ochronę przed przepięciami ).

#### Podstawowe dane techniczne

Napięcie zasilania: 400/230V 50Hz

Układ sieci zasilającej: TN-C

Układ sieci wewnętrznej: TN-S

System ochrony od porażeń – samoczynne wyłączenie zasilania

Moc przyłączeniowa  $P_i = 17,0 \text{ kW}$

#### Przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Dla budynku zaprojektowano przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP wyłączający zasilanie całego obiektu. Przewody sterujące działaniem przeciwpożarowych wyłączników prądu wykonane są jako zespoły kablowe w klasie E 90 (PH 90)

odporności ogniowej wraz z jego elementami mocującymi. Przyciski PWP usytuowane będą w pobliżu każdego z dwóch głównych wejść do budynku. Wyłączniki będą stosownie oznakowane.

#### **Tablica rozdzielcza główna TG.**

Zaprojektowano niskonapięciową tablicę rozdzielczą główną TG zlokalizowaną na parterze przy wejściu do budynku. Tablica główna zasila wszystkie tablice rozdzielcze wewnątrz projektowanego budynku i realizuje pomiar i analizę energii elektrycznej zasilającej. Pola odpływowe wyposażono w rozłączniki bezpiecznikowe.

#### **Instalacje wewnętrznych linii zasilających**

Na podstawie warunków ochrony pożarowej, budynek został zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZLII. Zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady UE nr 305/2011 oraz normy SEP nr N SEP-E-007:2017-09 przewody i kable zasilające muszą posiadać następującą minimalną klasę:  
część budynku poza drogami ewakuacyjnymi w klasie ZL II - przewody i kable **D-s2,d1,a3**.  
drogi ewakuacyjne budynku w klasie ZL II - przewody i kable **B2-s1b,d1,a1**.

Z tablicy TG wyprowadzone zostaną linie kablowe typu N2XH i doprowadzone do poszczególnych tablic rozdzielczych. Wewnętrzne linie zasilające prowadzone będą na drabinkach i w korytkach kablowych układanych pod stropem właściwych w pom. technicznych oraz nad stropem podwieszanym w pozostałych pomieszczeniach. Pionowe odcinki instalacji prowadzone będą w rurach instalacyjnych układanych w bruzdach w ścianie.

Linie kablowe będą wykonywane zgodnie z Polską Normą SEP-E-004 i Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych. Należy zachować zgodne z przepisami odległości między kablami oraz kablami i rurociągami w budynkach. Jeżeli zachowanie tych odległości jest niemożliwe, to kable i przewody należy chronić od uszkodzeń mechanicznych rurami lub stosować korytka kablowe z pokrywami.

Wewnętrzne linie zasilające przy wejściu i wyjściu z danego pomieszczenia oznaczyć stosując typowe oznaczniki. Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach nie będących oddzieleniami pożarowymi, dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej co najmniej EI-60, powinny mieć klasę odporności tych elementów. Przepusty instalacyjne w ścianach i stropach należy zabezpieczyć pożarowo stosując certyfikowany system zabezpieczenia przejść kablowych.

Ciągi kablowe przecinające drogi ewakuacyjne obudować płytami gipsowo-kartonowymi zapewniając odporność ogniową. Stosować otwory rewizyjne dla umożliwienia wprowadzenia dodatkowych kabli.

Przekroje wewnętrznych linii zasilających dobrano z rezerwą, aby była zapewniona możliwość rozbudowy instalacji w przyszłości bez konieczności zwiększania przekrojów linii zasilających.

#### **Tablice rozdzielcze TR.P - TR1.2. TW,**

Zaprojektowano podział instalacji na następujące tablice rozdzielcze:

TR... – piętrowe tablice rozdzielcze,

TW – tablica rozdzielcza wentylacji mechanicznej,

Tablice wykonane będą jako naścienne i wyposażone w:

drzwi pełne z zamkiem patentowym,

rozłącznik izolacyjny umożliwiający wyłączenie rozdzielnicy spod napięcia

ochronniki od przepięć

urządzenia zabezpieczające obwody odbiorcze, takie jak wyłączniki nadmiarowe oraz wyłączniki różnicowoprądowe

elementy sterownicze oświetlenia i innych instalacji wynikające z potrzeb technologii obiektu

euroszyny do montażu aparatury elektroinstalacyjnej

#### **Instalacje oświetlenia i gniazd wtykowych.**

##### **Oświetlenie podstawowe.**

Dla zapewnienia odpowiednich warunków użytkowania obiektu zaprojektowano oświetlenie z zastosowaniem energooszczędnych opraw LED o dużej trwałości lamp.

Ilość i rodzaj opraw oświetleniowych dobra zostanie na podstawie normy „Światło i oświetlenie – oświetlenie miejsc pracy – miejsca pracy we wnętrzach” PN-EN 12464-1:2012

##### **Oświetlenie pomieszczeń sanitarnych**

W pomieszczeniach sanitarnych ogólnodostępnych należy stosować oprawy przystosowane do wbudowania w sufity podwieszane. Należy stosować oprawy typu „downlight” LED, z kloszem opalizowanym i stopniu ochrony minimum IP44 instalowane w sufitach oraz dodatkowo oprawy nad umywalkami.

##### **Oświetlenie pomieszczeń technicznych**

W pomieszczeniach technicznych należy stosować oprawy LED szczelne o stopniu ochrony minimum IP44 (zalecany IP65) i kloszem pryzmatycznym. W zależności od wysokości pomieszczenia oprawy należy instalować na stropie lub na zwieszakach systemowych.

### **Oświetlenie awaryjne:**

Instalacja oświetlenia awaryjnego będzie zaprojektowana zgodnie z normą: „Oświetlenie awaryjne” PN-EN 1838. W skład oświetlenia awaryjnego wchodzi:

- oświetlenie drogi ewakuacyjnej
- kierunkowe, podświetlane znaki ewakuacyjne.

### **Oświetlenie awaryjne. Oświetlenie drogi ewakuacyjnej.**

Projektuje się wykonanie instalacji oświetlenia drogi ewakuacyjnej w oparciu o oprawy LED autonomiczne z wbudowanymi bateriami akumulatorów zapewniającego oświetlenie przez okres 1-nej godziny. Oświetlenie ewakuacyjne będzie funkcjonowało przez okres jednej godziny, oraz zapewniać będzie widoczność przeszkód i urządzeń przeciwpożarowych oraz alarmowych.

Oprawy załączać się będą automatycznie w przypadku zaniku napięcia podstawowego, nie później niż 1sek. Natężenie oświetlenia ewakuacyjnego będzie wynosiło nie mniej niż 1 lx przy powierzchni podłogi na wszystkich drogach ewakuacyjnych oraz 5lx w pobliżu urządzeń ochrony pożarowej obiektu.

W przypadku awaryjnego zaniku napięcia zasilania w danej części obiektu, oprawy w pomieszczeniach, w których zanikło zasilanie, automatycznie i bezwzględnie załączą się.

W ciągach komunikacyjnych zainstalowane będą oprawy wyposażone w piktogramy wskazujące kierunki ewakuacji.

### **Oświetlenie awaryjne. Kierunkowe, podświetlane znaki ewakuacyjne.**

Oświetlenie awaryjne, podświetlane znaki ewakuacyjne - oprawy awaryjne z piktogramami, zaprojektowano w ciągach komunikacyjnych oraz nad wyjściami ewakuacyjnymi, tak aby jednoznacznie określać drogi do punktu bezpiecznego. Minimalna wysokość montażu opraw to 2,0m nad poziomem podłogi.

### **Instalacje ochrony odgromowej i ochrony przeciwprzepięciowej**

Zgodnie z kryterium stosowania ochrony odgromowej opartej na obowiązującej normie PN-EN-62305 budynek sklasyfikowano do poziomu ochrony LPS III.

Instalację odgromową na dachu wykonać drutem FeZn o średnicy 8mm układanym na plastikowych uchwytach z obciążeniem o wysokości 14cm. Dla ochrony wentylatorów i innych elementów wystających ponad dach wykonać zwody pionowe wysokie - maszty składane ocynkowane o wysokości 6m. Maszty ustawić na typowych bloczkach betonowych.

Minimalny wymiar oka siatki 15m x 15m. Ochronę urządzeń elektrycznych zainstalowanych na dachu wykonać iglicami odgromowymi izolowanymi. Ochronę urządzeń elektrycznych zainstalowanych na dachu opracowano na metodzie toczącej się kuli o promieniu 45m przypisanym do III klasy LPS. Zachować minimalną odległość 50cm zwodów poziomych od istniejących urządzeń wentylacyjnych na dachu (przeskok iskrowy).

Jako przewody odprowadzające przyjąć drut FeZn 8mm prowadzony podtynkowo w warstwie izolacji termicznej budynku.

W obiekcie zaprojektowano uziom otokowy za pomocą bednarki stalowej ocynkowanej FeZn 30x4. Wartość rezystancji uziemienia nie powinna być większa niż 10Ω.

Przewody połączyć w górnej części budynku z siatką odgromową, a w dolnej w złączu probierczym z przewodem uziemiającym wyprowadzonym z uziomu otokowego. Średnie odstępstwa między przewodami odprowadzającymi powinny wynosić max 15m.

Przewody odprowadzające należy układać po możliwie najkrótszej trasie między zwodem a uziemieniem, przy czym: odległość przewodu od wejść do budynku i ogrodzeń metalowych, przylegających do dróg publicznych i w miejscach regularnego przebywania ludzi, nie powinna być mniejsza niż 2 m

Instalacji odgromową należy wykonać zgodnie z PN-EN 62305-1, PN-EN 62305-2, PN-EN 62305-3 i PN-EN 62305-4.

### **Instalacje ochrony przeciwporażeniowej**

Instalację wewnętrzną zaprojektowano w układzie TN – S. Rozdział przewodu PEN na PE i N zrealizowano w złączu kablowym ZK. Miejsce rozdziału uziemić. Wymagana rezystancja uziomu poniżej 10Ω. Od rozdzielnic prowadzony jest dodatkowy przewód ochronny PE, do którego odgałęzione są przewody ochronne do poszczególnych odbiorników. Dla skutecznej ochrony przed porażeniem zastosowano wyłączniki nadmiarowo-prądowe z członem różnicowoprądowym o czułości 30mA.

W sieci 3~50Hz, 230/400V/TN-S zastosowano ochronę przed porażeniem przez szybkie wyłączenie za pomocą ochronnych wyłączników różnicowoprądowych o czułości prądowej nie większej niż 30mA oraz samoczynnych wyłączników instalacyjnych zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41:2017-09.

### **Instalacja połączeń wyrównawczych**

Dla uniemożliwienia występowania ewentualnych różnic potencjału na nieelektrycznych instalacjach budynku zaprojektowano wykonanie połączeń wyrównawczych. Główną szynę wyrównawczą należy połączyć bednarką z szyną PE rozdzielnic TG i przyłączem głównym wody. Do uziemienia magistrali wykorzystać instalację uziemiającą.

Z główną szyną wyrównawczą należy połączyć za pomocą bednarki FeZn 40x5 szyny ochronne tablic rozdzielczych PE, przewody ochronne PE obwodów rozdzielczych, instalacje wodne, kanalizacyjne, instalacje centralnego ogrzewania, obudowy metalowe urządzeń, rury, wszystkie metalowe elementy konstrukcyjne.

## **Wykonanie instalacji**

Instalacje elektrycznych

Łączniki załączające oświetlenie instalować na wysokości 1.2 m od poziomu posadzki.

W miejscu instalowania opraw oświetleniowych pozostawić rezerwę przewodowania wynoszącą 0.8m od stropu.

W pomieszczeniach, w których będzie instalowany strop podwieszany, podejścia do opraw oświetleniowych od korytek instalacyjnych wykonać przewodami mocowanymi do stropu na uchwytych lub w profilach U44.

W pomieszczeniach z zainstalowanym stropem podwieszanym stałym nierozbieralnym puszkę instalacyjną lokalizować w pobliżu opraw oświetleniowych tak, aby był zapewniony do nich dostęp.

W pomieszczeniach bez stropu podwieszanego instalację wykonać jako podtynkową.

Instalacje gniazd wtykowych i zasilania odbiorników jednofazowych

Obwody zasilające gniazda wtykowe prowadzić w korytkach instalacyjnych nad stropem podwieszanym.

W pomieszczeniach bez stropu podwieszanego instalację wykonać jako podtynkową.

Podejścia do gniazd wykonać w rurkach RL/RVKL układanych w elementach konstrukcyjnych ścian.

W ciągach komunikacyjnych gniazd instalować na wysokości 0.2m od poziomu posadzki.

W pomieszczeniach biurowych gniazda poza kanałami instalacyjnymi instalować na wysokości 0.15m od poziomu posadzki.

W ciągach komunikacyjnych gniazda szczelne instalować na wysokości 1.0 m od poziomu posadzki, pozostałe 0.3m od poziomu posadzki.

Gniazda instalować jako zespalane w zestawy.

Prowadzenie kabli i przewodów

Przy przejściach kabli przez granicę poszczególnych stref pożarowych oraz przez stropy pomiędzy kondygnacjami należy uwzględnić system ochrony ogniowej elementów wykonawczych budynku, zgodnie z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej. Uszczelnieniu podlegają również kable w wydzielonych szachtach instalacyjnych – pionie co 10m.

Przepusty instalacyjne w ścianach i stropach należy zabezpieczyć pożarowo, na okres czasu jak dla elementów budowlano konstrukcyjnych przez które przechodzą, zastosować certyfikowany system zabezpieczenia przejść kablowych.

Linie kablowe należy wykonać zgodnie z polską normą PN-76/E-05125 i Przepisami Budowy Urządzeń

Elektroenergetycznych. Należy zachować zgodne z przepisami odległości między kablami oraz innymi urządzeniami przy skrzyżowaniach i zbliżeniach.

## **Uwagi końcowe**

- Całość prac należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
- Stosować się do przepisów BHP, roboty elektryczne wykonać pod nadzorem osób uprawnionych.
- Prace wykonawcze realizować zgodnie z Prawem Budowlanym, z obowiązującymi i zalecanymi normami, przepisami i opracowaniami SEP.
- Prace wykonywać pod nadzorem osób uprawnionych.
- Stosować elementy instalacji elektrycznych (kable, przewody oraz pozostały osprzęt elektroinstalacyjny) posiadające certyfikaty zgodności w szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania robót.
- Instalację w obrębie dróg ewakuacyjnych należy układać po jak najkrótszej trasie.

## **12. Charakterystyka pożarowa i warunki ochrony przeciwpożarowej budynku.**

Inwestycja polega na rozbudowie istniejącego budynku szkoły podstawowej w Grabiu - o pomieszczenia związane z funkcją dydaktyczną szkoły obejmujące: sale lekcyjne, salę gimnastyczną z zapleczem (szatnie, umywalnie dla uczniów, magazyn sprzętu sportowego) pomieszczenia higieniczno-sanitarne (ogólnodostępne sanitariaty dla uczniów i personelu, pomieszczenia porządkowe, szatnia odzieży wierzchniej uczniów), pokój nauczycielski, niezbędną komunikację, pomieszczenie kotłowni.

Pod względem technicznym projektowana kubatura stanowi odrębny budynek, oddylatowany, niepowiązany konstrukcyjnie z częścią istniejącą i oddzielony ścianą oddzielenia przeciwpożarowego. W charakterystyce przedstawiono warunki ochrony przeciwpożarowej wyłącznie dla projektowanej rozbudowy, oddzielonej ścianą oddzielenia przeciwpożarowego od części istniejącej, którą z punktu widzenia przepisów ochrony przeciwpożarowej należy traktować jako odrębny budynek.

Charakterystykę opracowano zgodnie z §4 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 17 września 2021r w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej.

### 12.1 Powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji.

#### - Powierzchnia, kubatura.

Powierzchnia zabudowy:	743,42m <sup>2</sup>
Powierzchnia całkowita:	1240,06m <sup>2</sup>
<b>Powierzchnia wewnętrzna:</b>	<b>998,32m<sup>2</sup></b>
<b>Kubatura brutto:</b>	<b>7632,72m<sup>3</sup></b>
Liczba kondygnacji:	2 kondygnacje nadziemne (parter, piętro)
Wysokość budynku	Budynek niski (N) - poniżej 12m

#### - Wysokość budynku.

Wysokość budynku - zgodnie z § 6 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami) - mierzona od poziomu terenu przy najniższym wejściu do budynku, znajdującym się na pierwszej kondygnacji nadziemnej budynku, do górnej powierzchni najwyższego położonego stropu, łącznie z grubością izolacji cieplnej i warstwy ją osłaniającej.

#### - część przekryta stropodachem płaskim:

Wysokość do najwyższego punktu stropodachu - 8,20m

#### - sala gimnastyczna:

Nad salą w poziomie dolnego pasa kratownic więźby znajduje się termoizolacja, a poniżej - sufit podwieszany.

Strych pod kalenicą dachu, powyżej sufitu - to przestrzeń niedostępna, nieużytkowa (kratownice więźby).

Wysokość do wierzchu termoizolacji - 9,20m

#### - pozostała część przekryta dachem stromym:

Nad pomieszczeniami piętra znajduje się strych nieużytkowy, niedostępny dla użytkowników.

Wysokość do wierzchu termoizolacji na kleszczach nad strychem nieużytkowym - 11,50m

**Wysokość żadnej z części budynku nie przekracza 12m: budynek niski – N.**

#### - Liczba kondygnacji.

Budynek obejmuje dwie kondygnacje nadziemne (parter, piętro) z pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi.

Budynek bez podpiwniczenia. W budynku nie występują antresole. Projektowana sala gimnastyczna ma wysokość większą od wysokości kondygnacji, na poziomie której znajduje się jej podłoga. Część budynku przekryta dachem stromym posiada strych nieużytkowy, niedostępny dla użytkowników.

### 12.2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego.

#### - Parametry pożarowe występujących substancji palnych.

W budynku nie przewiduje się występowania substancji palnych określonych w § 2 ust 1 pkt 1 rozporządzenia MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 109, poz. 719) jako materiały niebezpieczne pożarowo.

#### - Zagrożenia wynikające z procesów technologicznych - nie dotyczy.

#### - Charakterystyka pożarów przyjętych do celów projektowych - nie dotyczy.

### 12.3. Kategoria zagrożenia ludzi, liczba osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach.

#### - Kategoria zagrożenia ludzi.

Budynek użyteczności publicznej przeznaczony na potrzeby oświaty - szkoła podstawowa.

Budynek nie posiada pomieszczeń przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób niebędących jego stałymi użytkownikami i nie jest przeznaczony przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się.

**Kategoria zagrożenia ludzi: ZL III.**

W budynku znajduje się pomieszczenie kwalifikowane do PM - kotłownia, przy czym jest ono funkcjonalnie powiązane z pozostałą częścią budynku.

#### - Liczba osób na poszczególnych kondygnacjach i w poszczególnych pomieszczeniach.

Łączna ilość osób w budynku: 140 osób.

Ilość osób w pojedynczej sali lekcyjnej - 21 osób.

Projektowana sala gimnastyczna może być przeznaczona do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób, będących stałymi użytkownikami budynku.

Ilość osób w budynku określono na podstawie danych otrzymanych od Użytkownika obiektu.

### 12.4. Podział obiektu na strefy pożarowe.

Zgodnie z § 227 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami):

dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej w budynku niskim z kategorią zagrożenia ludzi ZL III może wynosić maksymalnie 8 000m<sup>2</sup>. Biorąc pod uwagę, że budynek jest budynkiem niskim, a powierzchnia wewnętrzna całego budynku wynosi 998,32m<sup>2</sup> - cały budynek można traktować jako jedną strefę pożarową.

W budynku na parterze znajduje się pomieszczenie kotłowni, kwalifikowane do PM, które jest funkcjonalnie powiązane z pozostałą częścią budynku. Pomieszczenie obudowane, oddzielone od pozostałych pomieszczeń przegrodami w klasie odporności ogniowej minimum EI60 (ściany wewnętrzne) i REI60 (stropy) oraz zamykane drzwiami przeciwpożarowymi EI30, dymoszczelnymi, wyposażonymi w samozamykacz.

Zgodnie z § 227 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami): klatka schodowa ewakuacyjna nie wymaga obudowania i zamykania drzwiami przeciwpożarowymi, dymoszczelnymi ani wyposażenia w system oddymiania. Klatka schodowa nie może być traktowana jako odrębna strefa pożarowa.

#### **12.5. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.**

Nie dotyczy - przedmiotowy budynek nie stanowi obiektu produkcyjnego ani magazynowego, nie służy składowaniu, wytwarzaniu, przerabianiu ani transportowaniu materiałów palnych.

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

##### **- Klasa odporności pożarowej.**

Zgodnie z § 212 u.3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami) - budynek powinien spełniać wymagania **klasy „D”** odporności pożarowej - budynek niski ZLIII o dwóch kondygnacjach nadziemnych, przy czym poziom stropu nad pierwszą kondygnacją nadziemną jest na wysokości nie większej niż 9m nad poziomem terenu.

##### **- Klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.**

**Dla budynku klasy "D":**

- **główna konstrukcja nośna (wymagane R-30):**
  - ściany nośne - ściany pełne, murowane na pełne spoiny (ceramika), gr. nie mniejsza niż 25cm, tynkowane tynkiem zewnętrznym silikatowo-silikonowym - **spełniają wymagania.**
  - stropy - płyty żelbetowe monolityczne - **spełniają wymagania.**
- **konstrukcja dachu (bez wymagań):**
  - część przekryta stropodachem płaskim - stropodach na płycie żelbetowej, z warstwą termoizolacji (styropian) i wykończeniem membraną przeciwwodną (klasa Broof)
  - część przekryta dachem stromym (w tym sala gimnastyczna) - więźba tradycyjna z drewna litego oraz drewniane więzary kratownicowe; elementy więźby impregnowane preparatami ogniochronnymi do stopnia co najmniej trudnozapalności / nierozprzestrzeniania ognia; żadne elementy więźby nie wchodzi do wnętrza pomieszczenia przeznaczonego na pobyt ludzi (oddzielenie stropami żelbetowymi). Elementy więźby nad pomieszczeniem pozbawionym stropu stałego (sala gimnastyczna) - oddzielone płytami gipsowo-kartonowymi sufitu podwieszanego o klasie odporności przegrody min. REI 30.
- **strop (wymagane REI 30):**
  - w/w stropy stanowiące główną konstrukcję nośną - **spełniają wymagania**
  - sufit podwieszany w pomieszczeniu pozbawionym stropu stałego (sala gimnastyczna) - sufit z płyt gipsowo-kartonowych na stelażu z profili stalowych, podwieszanych do konstrukcji więźby dachowej; paroizolacja z ekranem termicznym; wełna mineralna - rozwiązanie systemowe, **projektowana klasa odporności ogniowej - REI 30.**
- **ściany zewnętrzne (wymagane EI 30):**

Wszystkie ściany zewnętrzne stanowią główną konstrukcję nośną - pełne, murowane na pełne spoiny (ceramika), gr. 30cm, od wewnątrz tynkowane tynkiem cementowo-wapiennym, od zewnątrz docieplone styropianem i wykończone tynkiem silikatowo-silikonowym - **spełniają wymagania.**
- **ściany wewnętrzne (bez wymagań):**
  - ściany nośne - pełne, murowane na pełne spoiny (ceramika), gr. 25cm, tynkowane obustronnie tynkiem cementowo-wapiennym, stanowią główną konstrukcję nośną
  - ściany działowe - ściany pełne, murowane na pełne spoiny (ceramika), gr. nie mniejsza niż 11,5cm, obustronnie tynkowane tynkiem cementowo-wapiennym
- **przekrycie dachu (bez wymagań):**
  - część przekryta stropodachem płaskim - wykończenie stropodachu membraną przeciwwodną (klasa Broof)
  - część przekryta dachem stromym - przekrycie blachodachówką; przekrycie niepalne, nierozprzestrzeniające ognia

#### **Dla klatki schodowej (projektowana klatka schodowa ewakuacyjna):**

- **ściany wewnętrzne i stropy:**

Zgodnie z § 249. u. 1. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami): odporność ogniową ścian wewnętrznych i stropów stanowiących obudowę klatki schodowej należy przyjmować jak dla stropów budynku - w tym przypadku jak dla stropów budynku w klasie "D" - tj. **REI 30**.

- ściany pełne, murowane na pełne spoiny z pustaków ceramicznych gr. 25cm na zaprawie cementowo-wapiennej - **spełniają wymagania**.

- strop nad klatką schodową - płyta żelbetowa monolityczna - **spełnia wymagania**.

- **biegi i spoczniki (wymagane R 30):**

- schody żelbetowe, gr. płyty nie mniej niż 15cm - **spełniają wymagania**.

#### **Dla kotłowni - z kotłami na paliwo gazowe, o łącznej mocy cieplnej powyżej 30kW w budynku niskim:**

Kotłownia gazowa znajduje się w wydzielonym pomieszczeniu na parterze (pom. nr 2).

- **ściany wewnętrzne (wymagane EI 60):**

- ściany pełne, murowane na pełne spoiny (ceramika), gr. nie mniejsza niż 25cm, tynkowane obustronnie tynkiem cementowo-wapiennym - **spełniają wymagania**.

- **strop (wymagane REI 60):**

- strop żelbetowy - **spełnia wymagania**

- **drzwi (wymagane EI 30s):**

- drzwi w ścianach stanowiących obudowę kotłowni - przeciwpożarowe dymoszczelne wyposażone w samozamykacz
- **klasa odporności ogniowej = EI 30 - spełnia wymagania**.

**W ścianach zewnętrznych budynku zapewniono pasy międzykondygnacyjny o wysokości nie mniejszej niż 80cm. Wszystkie projektowane elementy budynku należy wykonać jako nierozprzestrzeniające ognia (NRO).**

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami):

- w budynku w strefie pożarowej ZLIII - obowiązuje zakaz stosowania do wykończenia wnętrz materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące (§ 258. u.1.)

- na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, zabronione jest stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych (§ 258. u.2.)

- przewody i kable elektryczne oraz inne instalacje wykonane z materiałów palnych, prowadzone w przestrzeni ponad sufitami podwieszonymi, wykorzystywanej do wentylacji lub ogrzewania pomieszczenia, powinny mieć osłonę lub obudowę o klasie odporności ogniowej, co najmniej EI 30 (§ 259. u.2.).

- w pomieszczeniach, przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób stosowanie łatwo zapalnych przegród, łatwo zapalnych stałych elementów wyposażenia i wystroju wnętrz oraz łatwo zapalnych wykładzin podłogowych jest zabronione (§ 260. u.1.).

- okładziny sufitów oraz sufity podwieszone należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia (§ 262. u. 1.).

- palne elementy wystroju wnętrz budynku, przez które lub obok których są prowadzone przewody ogrzewcze, wentylacyjne, dymowe lub spalinowe, powinny być zabezpieczone przed możliwością zapalenia lub zwęglenia (§ 264).

#### **12.7. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.**

Nie dotyczy - w budynku nie występują przestrzenie i strefy zagrożenia wybuchem.

#### **12.8. Warunki ewakuacji**

Została zapewniona ewakuacja użytkowników wszystkich pomieszczeń na zewnątrz budynku – bezpośrednio albo drogami ewakuacyjnymi poziomymi i pionowymi. Wszystkie wyjścia z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne są zamykane drzwiami, a wyjścia ewakuacyjne z budynku – otwierane na zewnątrz (budynek przeznaczony dla ponad 50 osób).

Przejścia ewakuacyjne w obrębie pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi nie prowadzą przez więcej niż trzy pomieszczenia, a ich długość nie przekracza nigdzie 40m – co jest odpowiednie dla pomieszczeń położonych w strefie zagrożenia ludzi ZL.

Sala gimnastyczna jako jedyne pomieszczenie w budynku przeznaczone dla ponad 50 osób posiada dwa wyjścia ewakuacyjne, otwierane na zewnątrz i oddalone od siebie o ponad 20m, których łączna szerokość -  $4 \times 90\text{cm} = 360\text{cm}$  zapewnia ewakuację dla 600 osób. Drzwi wyposażone w klamki antypaniczne. Jest to ilość większa niż maksymalna możliwa ilość jednoczesnych użytkowników tego pomieszczenia.



Szerokość drzwi ewakuacyjnych z klatki schodowej, prowadzących na zewnątrz budynku, która wynosi 120cm, jest równa szerokości użytkowej biegów tej klatki schodowej. Elementy te mogą zapewnić ewakuację większej liczby użytkowników, niż przewidywana w całym obiekcie. Biegi schodowe o szerokości 120cm zapewniają ewakuację dla 200 osób znajdujących się równocześnie na jednej kondygnacji, podczas gdy planowana całkowita ilość użytkowników w budynku wynosi 140 osób. Szerokość pozostałych drzwi stanowiących również wyjście ewakuacyjne dla użytkowników budynku (wejście główne) wynosi 180cm, przy czym drzwi dwuskrzydłowe posiadają nieblokowane skrzydło podstawowe o szerokości 90cm.

Wszystkie drzwi na drogach ewakuacyjnych posiadają wysokość w świetle min. 2,0m., a ich szerokość jest dostosowana do ilości osób, do których ewakuacji są przeznaczone. Wszystkie drzwi wieloskrzydłowe posiadają nieblokowane skrzydło podstawowe o szerokości min. 90cm. W budynku nie stosuje się drzwi wahadłowych, obrotowych, podnoszonych ani rozsuwanych.

### **Schemat ewakuacji użytkowników pomieszczeń.**

#### **Ewakuacja piętra.**

Ewakuacja z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi - poziomymi drogami ewakuacyjnymi - na klatkę schodową ewakuacyjną, a następnie przez tę klatkę schodową na zewnątrz budynku.

Użytkownicy posiadają jedno dojście ewakuacyjne, którego długość od najdalej położonego wyjścia z pomieszczenia na korytarz ewakuacyjny, do wyjścia na zewnątrz budynku nie przekracza 30m, w tym mniej niż 20m przebiega na poziomej drodze ewakuacyjnej.

#### **Ewakuacja parteru.**

Użytkownicy pomieszczeń parteru posiadają dwie możliwości ewakuacji poziomymi drogami ewakuacyjnymi:

- do klatki schodowej ewakuacyjnej, a następnie przez tę klatkę schodową na zewnątrz budynku
- do wiatrołapu, a następnie przez wiatrołap i główne wejście - na zewnątrz budynku.

Długość dojścia ewakuacyjnego od najdalej położonego wyjścia z pomieszczenia na korytarz ewakuacyjny, do wyjścia na zewnątrz budynku nie przekracza 30m, w tym mniej niż 20m przebiega na poziomej drodze ewakuacyjnej.

Dodatkowo użytkownicy sali gimnastycznej jako pomieszczenia przeznaczonego na pobyt ponad 50 osób, posiadają możliwość ewakuacji drugimi drzwiami ewakuacyjnymi - bezpośrednio z sali na zewnątrz budynku.

Obudowa korytarzy ewakuacyjnych - ściany murowane z drobnowymiarowych elementów ceramicznych (cegła, pustaki) i tynkowane obustronnie tynkiem cementowo-wapiennym - spełnia wymagania klasy odporności ogniowej EI 15.

Wysokość korytarzy ewakuacyjnych nigdzie nie jest mniejsza niż 2,20m (parter - 3,0m / piętro - 2,5m), a ich szerokość nie jest mniejsza niż wymagane 1,4m i może zapewnić ewakuację większej ilości osób niż planowana ilość użytkowników budynku. Długość korytarzy na żadnej kondygnacji nie przekracza 50m i nie wymaga zastosowania podziału przegrodami dymoszczelnymi.

W drzwiach otwieranych na zewnątrz pomieszczeń, których skrzydła po otwarciu mogłyby zawężyć szerokość korytarzy ewakuacyjnych lub światło drzwi na drodze ewakuacyjnej, przewidziano montaż samozamykaczy.

Zgodnie z § 241, u. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami) w ścianach korytarzy ewakuacyjnych na obu kondygnacjach projektuje się nieotwierane naświetla, usytuowane ponad drzwiami na wysokości >2,0m od poziomu posadzki (210 / 200cm nad posadzką). Naświetla pełnią rolę doświetlenia korytarzy i znajdują się w ścianach sal lekcyjnych, oraz szatni, które nie stanowią pomieszczeń zagrożonych wybuchem, a ich gęstość obciążenia ogniowego nie przekracza 1000MJ/m<sup>2</sup>.

Pionową drogę ewakuacyjną w budynku stanowi projektowana klatka schodowa, która spełnia parametry klatki schodowej ewakuacyjnej i zapewnia ewakuację dla wszystkich użytkowników budynku.

Parametry projektowanej klatki schodowej ewakuacyjnej:

- klatka schodowa łącząca obie kondygnacje budynku
- ściany murowane, biegi i spoczniki żelbetowe
- minimalna szerokość użytkowa biegu: 1,20m
- szerokość użytkowa spocznika: nie mniejsza niż 1,50m
- wymiary użytkowe klatki (1,20m) zapewniają bezpieczną ewakuację maks. 200 osób
- klatka sch. może być przeznaczona do ewakuacji wszystkich użytkowników budynku (140 osób). Część użytkowników parteru ma zapewnioną możliwość ewakuacji bez korzystania z kl. sch. ewakuacyjnej - przez wejście główne.
- szerokość drzwi ewakuacyjnych na parterze prowadzących z klatki schodowej na zewnątrz budynku wynosi 1,20m (drzwi dwuskrzydłowe o wymiarach otworu w świetle po otwarciu obu skrzydeł 120 x 200cm, zapewniają bezpieczną ewakuację 200 osób, drzwi otwierane na zewnątrz).
- klatka nie wymaga obudowania i zamykania drzwiami przeciwpożarowymi, dymoszczelnymi ani wyposażenia w system oddymiania.

W budynku nie ma strychu użytkowego. Dostęp na strych nieużytkowy - poprzez wyłaz strychowy (schody składane w stropie) zamykane klapą wyjściową o klasie odporności ogniowej EI15.

## **12.9. Wyposażenie w urządzenia przeciwpożarowe oraz innych instalacji służących bezpieczeństwu pożarowemu.**

Budynek wyposażony w infrastrukturę techniczną niezbędną do jego użytkowania zgodnie z przeznaczeniem (woda, kanalizacja, gaz, energia elektryczna, instalacja grzewcza, instalacje teletechniczne, wentylacja mechaniczna). Projektowane ogrzewanie budynku - w oparciu o lokalną kotłownię - z kotłem gazowym. Budynek wyposażony w instalację odgromową.

### **Instalacja elektryczna.**

#### **- Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu.**

Dla budynku zaprojektowano przeciwpowozarowy wyłącznik prądu PWP wyłączający zasilanie całego obiektu. Przewody sterujące działaniem przeciwpowozarowych wyłączników prądu wykonane są jako zespoły kablowe w klasie E 90 (PH 90) odporności ogniowej wraz z jego elementami mocującymi.

Przyciski PWP usytuowane będą w pobliżu każdego z dwóch głównych wejść do budynku. Wyłączniki będą stosownie oznakowane.

#### **- Oświetlenie awaryjne:**

Instalacja oświetlenia awaryjnego będzie zaprojektowana zgodnie z normą: „Oświetlenie awaryjne” PN-EN 1838. W skład oświetlenia awaryjnego wchodzi:

- oświetlenie drogi ewakuacyjnej
- kierunkowe, podświetlane znaki ewakuacyjne.

W pomieszczeniach toalet dla osób niepełnosprawnych należy wykonać oświetlenie ewakuacyjne.

#### **Oświetlenie awaryjne. Oświetlenie drogi ewakuacyjnej.**

Projektuje się wykonanie instalacji oświetlenia drogi ewakuacyjnej w oparciu o oprawy LED autonomiczne z wbudowanymi bateriami akumulatorów zapewniającego oświetlenie przez okres 1-nej godziny. Oświetlenie ewakuacyjne będzie funkcjonowało przez okres jednej godziny, oraz zapewniać będzie widoczność przeszkód i urządzeń przeciwpowozarowych oraz alarmowych.

Oprawy załączać się będą automatycznie w przypadku zaniku napięcia podstawowego, nie później niż 1sek. Natężenie oświetlenia ewakuacyjnego będzie wynosiło nie mniej niż 1 lx przy powierzchni podłogi na wszystkich drogach ewakuacyjnych oraz 5lx w pobliżu urządzeń ochrony powozarowej obiektu.

W przypadku awaryjnego zaniku napięcia zasilania w danej części obiektu, oprawy w pomieszczeniach, w których zanikło zasilanie, automatycznie i bezzwłocznie załączą się.

W ciągach komunikacyjnych zainstalowane będą oprawy wyposażone w piktogramy wskazujące kierunki ewakuacji.

#### **Oświetlenie awaryjne. Kierunkowe, podświetlane znaki ewakuacyjne.**

Oświetlenie awaryjne, podświetlane znaki ewakuacyjne - oprawy awaryjne z piktogramami, zaprojektowano w ciągach komunikacyjnych oraz nad wyjściami ewakuacyjnymi, tak aby jednoznacznie określać drogi do punktu bezpiecznego. Minimalna wysokość montażu opraw to 2,0m nad poziomem podłogi.

### **Instalacje ochrony odgromowej i ochrony przeciwprzepięciowej**

Zgodnie z kryterium stosowania ochrony odgromowej opartej na obowiązującej normie PN-EN-62305 budynek sklasyfikowano do poziomu ochrony LPS III.

Instalację odgromową na dachu wykonać drutem FeZn o średnicy 8mm układanym na plastikowych uchwytych z obciążeniem o wysokości 14cm. Dla ochrony wentylatorów i innych elementów wystających ponad dach wykonać zwody pionowe wysokie - maszty składane ocynkowane o wysokości 6m. Maszty ustawić na typowych blockach betonowych.

Minimalny wymiar oka siatki 15m x 15m. Ochronę urządzeń elektrycznych zainstalowanych na dachu wykonać iglicami odgromowymi izolowanymi. Ochronę urządzeń elektrycznych zainstalowanych na dachu opracowano na metodzie toczącej się kuli o promieniu 45m przypisanym do III klasy LPS. Zachować minimalną odległość 50cm zwodów poziomych od istniejących urządzeń wentylacyjnych na dachu (przeskok iskrowy).

Jako przewody odprowadzające przyjąć drut FeZn 8mm prowadzony podtynkowo w warstwie izolacji termicznej budynku.

W obiekcie zaprojektowano uziom otokowy za pomocą bednarki stalowej ocynkowanej FeZn 30x4. Wartość rezystancji uziemienia nie powinna być większa niż 10Ω.

Przewody połączyć w górnej części budynku z siatką odgromową, a w dolnej w złączu probierczym z przewodem uziemiającym wyprowadzonym z uziomu otokowego. Średnie odstęp między przewodami odprowadzającymi powinny wynosić max 15m.

Przewody odprowadzające należy układać po możliwie najkrótszej trasie między zwodem a uziemieniem, przy czym: odległość przewodu od wejść do budynku i ogrodzeń metalowych, przylegających do dróg publicznych i w miejscach regularnego przebywania ludzi, nie powinna być mniejsza niż 2 m

Instalacji odgromową należy wykonać zgodnie z PN-EN 62305-1, PN-EN 62305-2, PN-EN 62305-3 i PN-EN 62305-4.

### **Instalacja grzewcza, sanitarna itp.**

Instalacje powinny być zaprojektowane i wykonane w sposób ograniczający możliwość powstania i rozprzestrzeniania się pożaru. Jako izolacje termiczne dopuszczalne są rozwiązania, które zapewnią nierozprzestrzenianie się ognia. Przepusty instalacyjne poprzez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny posiadać klasę odporności ogniowej przenikającego elementu. Odstępstwa od tej zasady mogą dotyczyć wyłącznie pojedynczych instalacji wodnych i ogrzewczych, wprowadzanych do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

Kotłownia wykonana będzie w oparciu o dwa wiszące gazowe kotły kondensacyjne firmy Broetje typ WGB70i o mocy łącznej ~132kW. Kotły będą pracować w układzie kaskadowym. Kotły zasilane będą gazem ziemnym GZ-50 dostarczanym z miejskiej sieci gazowej.

Kotłownia wyposażona będzie w pełną automatykę sterującą-regulującą. Kotły zabezpieczone będą zaworem bezpieczeństwa typu SYR 1915, a instalacja naczyniem przeponowym zlokalizowanym w pomieszczeniu kotłowni. Przejście przez strop komina kotłowni należy wykonać jako przejście z uszczelnieniem p.poż.. Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego (ściany, stropy) kotłowni powinny mieć obudowę o klasie odporności ogniowej równej co najmniej odporności ogniowej tych elementów, czyli EI 60. Przepusty instalacyjne należy zabezpieczyć masą pęczniącą lub opaskami pęczniącymi Hilti o odporności ogniowej EI 60. Komin należy odbudować izolacją o odporności ogniowej EI60.

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane 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.

### **Detekcja gazu**

Aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej jest przeznaczony do podniesienia bezpieczeństwa eksploatacji urządzeń gazowniczych w projektowanej instalacji gazowej, zasilanej z sieci gazowej. System reaguje automatycznie i w przypadku awarii natychmiast odcina dopływ gazu do instalacji. Umożliwia jednocześnie przesłanie sygnału o zaistniałej awarii i natychmiastowe powiadomienie jednostek nadzorujących - kontrolujących pracę instalacji. Poprzez sygnalizację optyczną - akustyczną informuje osoby znajdujące się w strefie dozoru o stanie zagrożenia i umożliwia szybką lokalizację miejsca awarii. Działanie zaworu z głowicą samozamykającą powinno być niezależne od stanu sieci elektroenergetycznej, co oznacza, że musi mieć on drugie niezależne źródło zasilania.

W skład systemu wchodzi następujące elementy:

- a/ zawór odcinający klapowy pełnoprzelotowy
- b/ moduł alarmowy typu MD-2.ZA
- c/ detektor gazu w obudowie przeciwybuchowej typu DEX-12 do wykrywania gazu metan (gaz ziemny)
- d/ syrena alarmowa typu SL-21 (montaż w miejscu widocznym)

### **Izolacja instalacji sanitarnych**

Izolacja przewodów – zgodnie z Obwieszczeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 8 kwietnia 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1065 z późniejszymi zmianami) załącznik nr 2.

**Izolacje cieplne i akustyczne w zaprojektowanych instalacjach sanitarnych należy wykonać z materiałów nierozprzestrzeniających ognia oraz trudnozapalnych.**

**Wszelkie przejścia instalacyjne w ścianach i stropach oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do klasy równej odporności ogniowej przegrody, przez którą przechodzą.**

**Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4cm w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących oddzieleniami przeciwpożarowymi, powinny mieć klasę odporności ogniowej EI tych elementów.**

**Należy szczególnie zwrócić uwagę na uszczelnienie wszelkich przejść instalacyjnych przez ściany i strop stanowiące obudowę kotłowni oraz przez ścianę oddzielenia przeciwpożarowego.**

**Wykonawca zabezpieczeń ogniochronnych materiałów oraz wyrobów jest zobowiązany do przedstawienia podczas odbioru - oświadczenia potwierdzającego właściwe wykonanie w/w zabezpieczeń potwierdzone stosownymi atestami, certyfikatami itp. wraz z określeniem zastosowanej technologii i użytych środków.**

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

#### **- Wewnętrzna instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.**

Zgodnie z §19, u1, pkt. 2), lit. b) Rozporządzenia MSWiA z dnia 7 czerwca 2010r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 109, poz. 719), budynek niski w strefie pożarowej zaliczonej do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII, której powierzchnia nie przekracza 1000m<sup>2</sup> - nie wymaga stosowania hydrantów wewnętrznych.

**- Stałe urządzenia gaśnicze, systemy sygnalizacji pożarowej, dźwiękowe systemy ostrzegawcze.**

Zgodnie z rozdziałem 6 Rozporządzenia MSWiA z dnia 7 czerwca 2010r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 109, poz. 719), przedmiotowy budynek nie wymaga wyposażenia w stałe samoczynne urządzenia gaśnicze, nie wymaga stosowania systemu sygnalizacji pożarowej ani dźwiękowego systemu ostrzegawczego.

**- Instalacja oddymiania.**

W projektowanym budynku nie przewiduje się instalacji oddymiania.

Klatka schodowa ewakuacyjna nie wymaga obudowania i oddymiania.

**- Wyposażenie w gaśnice.**

Budynek wymaga wyposażenia w gaśnice zgodnie z postanowieniem § 32 i 33 rozporządzenia MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 109, poz. 719)

- w ilości: jedna jednostka masy środka gaśniczego równa 2 kg ( lub 3 dm<sup>3</sup> ) zawartego w gaśnicach na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej. Sposób rozmieszczenia gaśnic – zgodnie z § 33 w/w rozporządzenia.

Miejsca rozmieszczenia gaśnic należy oznakować zgodnie z obowiązującymi normami.

**12.10. Przygotowanie obiektu i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych.**

**- Drogi pożarowe.**

Zgodnie z § 12. u.1 rozporządzenia MSWiA z dnia 24 lipca 2009 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. nr 124, poz. 1030) – projektowany budynek, jako budynek niski ze strefą pożarową ZLIII o powierzchni nie przekraczającej 1000m<sup>2</sup> nie wymaga doprowadzenia drogi pożarowej.

**- Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.**

Zgodnie z § 5. u.1. pkt.2) rozporządzenia MSWiA z dnia 24 lipca 2009 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. nr 124, poz. 1030) – projektowany budynek o kubaturze brutto powyżej 5000m<sup>3</sup> i powierzchni wewnętrznej poniżej 1000m<sup>2</sup> wymaga 20dm<sup>3</sup>/s wody łącznie z co najmniej dwóch hydrantów o średnicy 80mm lub 200m<sup>3</sup> zapasu wody w przeciwpożarowym zbiorniku wodnym.

W sąsiedztwie budynku na działce nr 424 jest zlokalizowany hydrant Ø80 usytuowany w odległości ok. 41m od najbliższego położonego narożnika projektowanego budynku. Kolejny hydrant Ø100 usytuowany w odległości ok. 107m od najbliższego położonego narożnika projektowanego budynku – hydrant poza zasięgiem opracowania geodezyjnego.

**- Dźwig dostosowany do potrzeb ekip ratowniczych.**

Zgodnie z § 253 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami) – projektowany budynek nie wymaga zastosowania dźwigu dostosowanego do potrzeb ekip ratowniczych.

**12.11. Informacja o zgodzie na odstępstwo, o którym mowa w art.9 ustawy "Prawo Budowlane". lub o zgodzie udzielonej w postanowieniu, o którym mowa w art. 6a ust.2 i w art. 6c pkt 1 lub 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej.**

Nie dotyczy.

**12.12. Uwagi ogólne do charakterystyki i ochrony przeciwpożarowej budynku**

**Charakterystykę opracowano zgodnie z §4 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 17 września 2021r w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej.**

Do wykonania wskazanych instalacji i urządzeń ochrony przeciwpożarowej oraz do zastosowania wyrobów budowlanych służących do ochrony przeciwpożarowej lub posiadających narzucone cechy przeciwpożarowe, zastosować tylko te, które posiadają aktualne kopie deklaracji własności użytkowych z oznakowaniem dla wyrobów krajowych literą B i europejskich literą EU wydane na podstawie certyfikatów zgodności, Krajowych i Europejskich Aprobatach Technicznych.

Uzgodnienia z Rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych wymagają wszystkie projekty wykonawcze urządzeń przeciwpożarowych w budynku.

Za urządzenia przeciwpożarowe uznaje się: "stałe lub półstałe, uruchamiane ręcznie lub samoczynnie) służące do zapobiegania powstaniu, wykrywania, zwalczania pożaru lub ograniczania jego skutków, a w szczególności: stałe i półstałe urządzenia gaśnicze i zabezpieczające, urządzenia inertyzujące, urządzenia wchodzące w skład dźwiękowego systemu ostrzegawczego i systemu sygnalizacji pożarowej, w tym urządzenia sygnalizacyjno-alarmowe, urządzenia odbiorcze alarmów pożarowych i urządzenia odbiorcze sygnałów uszkodzeniowych, instalacje oświetlenia ewakuacyjnego, hydranty wewnętrzne i zawory hydrantowe, hydranty zewnętrzne, pompy w pompowniach przeciwpożarowych, przeciwpożarowe kłapy odcinające, urządzenia oddymiające, urządzenia zabezpieczające przed powstaniem wybuchu i ograniczające jego skutki, kurtyny dymowe oraz drzwi, bramy przeciwpożarowe i inne zamknięcia przeciwpożarowe, jeżeli są wyposażone w systemy sterowania, przeciwpożarowe wyłączniki prądu oraz dźwigi dla ekip ratowniczych".

Urządzenia przeciwpożarowe powinny być wykonane zgodnie z projektem uzgodnionym pod względem ochrony przeciwpożarowej i poddane badaniom potwierdzającym prawidłowość ich działania.

### 13. Uwagi końcowe.

Niniejsze opracowanie wykonano na podstawie inwentaryzacji budowlanej obiektu.

Należy mieć na uwadze, że wymiary dotyczące części istniejącej zawarte w niniejszym opracowaniu mogą się różnić od rzeczywistych. Kontrola i korekta wymiarów jest konieczna na każdym etapie prowadzenia robót budowlanych.

**Poziom zerowy w części projektowanej należy dostosować do parteru części istniejącej - tak, aby zachować jeden poziom posadzki po wykończeniu w obrębie parteru obu części budynku. W razie potrzeby - należy dostosować projektowane schody, korygując ilość i wysokość stopni - zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym względzie.**

**Wszystkie roboty budowlano-konstrukcyjne powinny być wykonane zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego i zasadami sztuki budowlanej, przy użyciu materiałów spełniających normy i atesty oraz dopuszczonych do stosowania w Polsce, z zachowaniem zasad BHP, bezpieczeństwa ppoż. oraz wymogów san-epid, pod kierunkiem uprawnionego kierownika budowy i inspektora nadzoru inwestorskiego.**

Za elementy / materiały równoważne należy uważać takie, które posiadają takie same gabaryty (np. grubość, wielkość elementów itp.), spełniają wymagania szczegółowe określone w projekcie (np. faktura, kolor, odporność ogniowa, izolacyjność termiczna itp.) i charakteryzują się takimi samymi właściwościami technicznymi – jak zaproponowane w projekcie. Wszelkie zaproponowane w projekcie materiały są wyłącznie przykładami mającymi na celu przybliżenie / określenie właściwości odnoszących się do estetyki, odbioru wizualnego oraz parametrów technicznych.

**Wymienienie w projekcie konkretnego systemu / producenta nie stanowi o konieczności jego zastosowania (lub zastosowania jego produktów)!**

**W przypadku stosowania rozwiązań systemowych należy stosować oryginalne materiały oraz prowadzić prace według technologii określonej przez producenta - aby uzyskać deklarowane parametry przegród i elementów budowlanych oraz uzyskać deklarowaną gwarancję.**

W przypadku stosowania materiałów lub rozwiązań zamiennych, innych niż określone w projekcie, muszą one bezwzględnie spełniać wymagania określone w projekcie - aby uzyskać deklarowane parametry przegród i elementów budowlanych oraz rozwiązań funkcjonalno-przestrzennych. Projektant winien być powiadomiony o wszelkich odstępstwach w zakresie doboru materiałów lub przyjętych rozwiązań projektowych. Zamawianie wszelkich elementów gotowych (np. stolarka itp.) – należy bezwzględnie poprzedzić pomiarami stanu rzeczywistego na budowie.

Projekt architektoniczno-budowlany należy rozpatrywać łącznie z projektem zagospodarowania terenu oraz opracowaniem konstrukcyjnym i projektami branżowymi zawartymi w projekcie technicznym. Projektant winien być niezwłocznie powiadamiany o jakichkolwiek niezgodnościach.