

# **OPIS TECHNICZNY**

Do projektu wykonawczego budowy sali gimnastycznej wraz z zapleczem socjalnym i szatni w technologii konstrukcji stalowej łukowej, półbeczka ze ścianami z płyty warstwowej i dachem z podwójnej membrany wraz z wewnętrznymi i zewnętrznymi instalacjami: wod-kan., c.o., elektryczną oraz łącznikiem branży architektury i konstrukcji w Kopicach

## **I. DANE OGÓLNE**

### **1. Przeznaczenie i program użytkowy.**

Budynek sali gimnastycznej, którego budowa jest projektowana, zlokalizowany jest w miejscowości Kopice, na działce nr 207/5, w gminie Grodków, powiat brzeski, województwo opolskie.

Budynek ma za zadanie służyć jako sala przy istniejącej państwowej szkole podstawowej, jako miejsce do wykonywania zajęć lekcyjnych. Ze względu na funkcję budynku nie przewiduje się zatrudnienia personelu dodatkowego który byłby odrębnie odpowiedzialny za obiekt. Opiekę nad obiektem pełnić będą wyznaczeni nauczyciele wychowania fizycznego oraz dyrektor szkoły.

W budynku pomieszczeniem głównym jest sala gimnastyczna o wymiarach 12x24mb w osiach obiektu, jako pomieszczenia towarzyszące przewidziano część budynku sanitarno szatniowego w którym znajdują się pomieszczenia: korytarz, szatnia nr 1, sanitariat nr 1, WC dla osób niepełnosprawnych, pokój nauczyciela, szatnia nr 2, sanitariat nr 2, pomieszczenie gospodarcze oraz skład sprzętu sportowego.

Projekt przewiduje wykonanie ścian pełnych z otworami okiennymi i drzwiowymi z płyty warstwowej z wypełnieniem wełną mineralną, zamontowanych na konstrukcji stalowej obiektu posadowionego na stopach fundamentowych betonowych. Konstrukcje dachu stanowi rama stalowa pokryta dwuwarstwową syntetyczną membraną wypełniona wewnątrz sprężonym powietrzem.

Powłoka translucenna musi posiadać cechy min.: gramatura 650gr/m<sup>2</sup>, system low-wick, odporność na zerwanie osnowa/wątek 2800/2700 N/50mm, odporność na rozdarcie osnowa/wątek 300/270 N, zwiększona przepuszczalność światła przy jednoczesnym zachowaniu wszystkich parametrów mechanicznych, kartę techniczną powłoki potwierdzoną przez jej producenta, autoryzację wystawioną na oferenta przez producenta powłoki na realizowaną inwestycję, klasyfikację w zakresie reakcji na ogień jako wyrobu niezapalnego, nie kapiącego i nieopadającego pod wpływem ognia oraz nie rozprzestrzeniającego ogień. Powłoka transparentna musi posiadać cechy min.: gramatura 550gr/m<sup>2</sup>, odporność na zerwanie osnowa/wątek 900/900 N/50mm, odporność na rozdarcie osnowa/wątek 200/200 N, kartę techniczną powłoki potwierdzoną przez jej producenta, autoryzację wystawioną na oferenta przez producenta powłoki na realizowaną inwestycję atest PZH, klasyfikację w zakresie reakcji

na ogień jako wyrobu niezapalnego, nie kapiącego i nieopadającego pod wpływem ognia oraz nie rozprzestrzeniającego ognia

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

Budynek jest parterowy, bez poddasza, posiadającym jedną kondygnację.

Bryłę budowli tworzy prostopadłościan, przykryty dachem kulistym oraz dachem jednospadowym w części sanitarno szatniowej i łącznika. Pokrycie zaplecza i łącznika wykonane z płyty warstwowej z wypełnieniem wełna mineralną. Ściany osłonowe łącznika wykonane z bloczków gazobetonowych na grubość muru 24cm (dopuszcza się zastosowanie bloczków silikatowych, jak również ceramicznych grubości 25cm) i ocieplone styropianem grubości 15cm.

## **3. Układ konstrukcyjny obiektu, założenia przyjęte do projektowania.**

### **Wyjściowe dane przyjęte do obliczeń:**

- budynek znajduje się w I strefie wiatrowej, wg. PN-77/B-02011/Az1:2009 Obciążenia w obliczeniach statycznych - Obciążenie wiatrem,
- budynek znajduje się w I strefie śniegowej, wg. PN-80/B-02010/Az1:2006 Obciążenia w obliczeniach statycznych - Obciążenie śniegiem,
- obciążenia przyjęto wg. PN-B-02000:1982 Obciążenia budowli - Zasady ustalania wartości,
- PN-B-02001:1982 Obciążenia budowli - Obciążenia stałe, PN-B-02003:1082 Obciążenia budowli - Obciążenia zmienne technologiczne - Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe
- PN-B-03020:1981 Grunty budowlane - Posadowienie bezpośrednie budowli - Obliczenia statyczne i projektowanie,
- PN-B-03 002:200 7 Konstrukcje murowe - Projektowanie i obliczanie,
- PN-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane - Obliczenia statyczne i projektowanie,
- PN-B-03264:200 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone - Obliczenia statyczne i projektowanie.

### **Posadowienie:**

Warunku podstawienia określono na podstawie makroskopowych odkrywek, powstałych przy budowie obiektów sąsiednich. Stwierdzono zaleganie piasków i pospółek z domieszkami gliny. Na powyższej podstawie, stwierdzono występowanie prostych warunków gruntowych i brak konieczności opracowywania dokumentacji geotechnicznej/geologicznej.

Budynek będzie przekazywał obciążenia na podłoże, poprzez fundament bezpośredni, tj. żelbetowe ławy fundamentowe, o szerokości 50 cm, oraz stopy fundamentowe o różnym przekroju zgodnie z wytycznymi projektu konstrukcyjnego.

Poziom posadowienia zaprojektowano na głębokości minimum 1,09 m p.p.t., tj. poniżej strefy przemarzania ( $h_z=1,0$  m, zgodnie z PZ-81/B-03020).

### **Ściany nośne:**

Zadaniem ścian nośnych w tym przypadku będzie przekazać przenieść obciążenia ściskające, nie przewiduje się występowania obciążeń ścinających, ani zginających.

Założono ciągły model obliczeniowy, w którym pręt odwzorowujący ścianę jest przegubowo zamocowany w wieńcu stropu i podstawie fundamentu.

Konstrukcje ścian nośnych stanowić będzie mur wnoszony z bloczków gazobetonowych z dopuszczeniem zastosowania zamiennie bloczków ceramicznych lub silikatowych.

#### **Nadproża:**

Jako obciążenia nadproży przyjęto ciężary nad otworami zawarte w obrysie trójkąta równobocznego, o podstawie równej efektywnej rozpiętości belek nadotworowych wraz z obustronna wyprawą i obliczono modelując jako belkę wolnopodpartą.

#### **Dach:**

Konstrukcję dachu stanowią łuki (elementy prefabrykowane) wykonane z profilu dwuteowego IPE180 i IPE200. Łuki mocowane są przegubowo do fundamentów betonowych. Łuki powiązane są ze sobą systemem stężeń. Stateczność podłużną zapewnia system stężeń poprzecznych, stateczność poprzeczną – sztywność łuków

### **4. Podstawowe dane techniczne.**

- 2.1. Powierzchnia zabudowy sali z łącznikiem – 425,78 m<sup>2</sup>
- 2.2. Powierzchnia całkowita sali – 401,29 m<sup>2</sup>
- 2.3. Powierzchnia użytkowa sali – 394,65 m<sup>2</sup>
- 2.4. Kubatura sali – 2111,60 m<sup>3</sup>
- 2.5. Wysokość sali – ok. 7,29 m
- 2.6. Powierzchnia zabudowy szkoły – 432,16 m<sup>2</sup>
- 2.7. Powierzchnia całkowita szkoły – 827,80 m<sup>2</sup>
- 2.8. Powierzchnia użytkowa szkoły – 788,40 m<sup>2</sup>
- 2.9. Kubatura szkoły – 5753,80 m<sup>3</sup>
- 2.10. Wysokość szkoły w kalenicy – ok. 11,80m

### **5. Warunki do korzystania z obiektu, przez osoby niepełnosprawne.**

W celu prawidłowego i wygodnego dojazdu dla wózków inwalidzkich należy wyprofilować nawierzchnię przy wejściu głównym. W budynku przewidziano toaletę dla osób niepełnosprawnych, ponadto nie należy stosować progów w przejściach wyższych niż 2cm.

### **6. Podstawowe dane technologiczne.**

Budynek sali gimnastycznej, jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony.

### **7. Rozwiązanie elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego.**

Wg. branżowych części niniejszego projektu.

### **8. Charakterystyka energetyczna budynku.**

**Właściwości termoizolacyjne przegród zewnętrznych:**

- ściany zewnętrzne  $U_{max}=0,27$  i  $0,39$  W/m<sup>2</sup>K,
- stropy poddasza  $U_{max}=0,27$  W/m<sup>2</sup>K,

- podłoga na gruncie  $U_{max}=0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,
- drzwi zewnętrzne  $U_{max}=1,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,
- stolarka okienna  $U_{max}=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,

#### **Zaprojektowane rozwiązania:**

- przegroda zewnętrzna:
- ściana sali gimnastycznej - płyta warstwowa grubość 10cm
- ściana zaplecza sanitarno szatniowego - płyta warstwowa grubość 15cm
- ściana łącznika - bloczek gazobetonowy grubości 24cm, ocieplona 15cm styropianem,  $U=0,212 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,
- przekrycie dachowe :  
dwuwarstwowa syntetyczna membraną wypełniona wewnątrz sprężonym powietrzem,
- stolarka:  
należy stosować stolarkę o współczynniku przenika ciepła nie większym niż  $U_{max}=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$  dla okien i  $U_{max}=1,7 \text{ W/m}^2\text{K}$  dla drzwi zewnętrznych.  
Obiekt został zaprojektowany zgodnie z wymaganiami izolacyjności cieplnej i innymi wymaganiami związanymi z oszczędnością energii według wymaganych rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późn. zm.).

#### **9. Warunki lokalizacyjne**

Do projektowanego obiektu dojściem i dojazdu, określone w części dotyczącej zagospodarowania działki niniejszego projektu.

#### **10. Wpływ obiektu na środowisko.**

- wymagania jakościowe oraz ilościowe, co do dostarczanej wody określone w branżowej części projektu,
- ilość odprowadzanych ścieków wg. części branżowej projektu,
- realizacja inwestycji nie wpłynie negatywnie na środowisko poprzez emisje zanieczyszczeń gazowych,
- inwestycja nie wpłynie negatywnie na środowisko poprzez emisje hałasu i wibracji, nie występuje jonizujące pole elektromagnetyczne, ani inne zakłócenia,
- obiekt nie wpłynie na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne,

#### **Zapotrzebowanie wody:**

Zaopatrzenie w wodę do celów bytowych przewiduje się z gminnej sieci wodociągowej. Zapotrzebowanie wody ocenia się jako niewielkie, gdyż nie przewiduje się zużycia wody do celów technologicznych. Przy projektowaniu Sali gimnastycznej nie wzrośnie zużycie wody. Woda niezbędna będzie w ilości  $Q_s=550,0 \text{ m}^3/\text{rok}$ . Woda powinna odpowiadać warunkom wody zdatnej do picia. Inwestycja nie będzie uciążliwa dla środowiska ze względu na pobór wody.

#### **Ścieki socjalno-bytowe i technologiczne:**

Ścieki odprowadzane będą za pośrednictwem instalacji, którą określa część instalacyjna projektu. Instalacja sanitarna nie wychodzi poza obrys i zakres działki.

Ilość ścieków, będzie w przybliżeniu równa ilości wody pobranej na cele sanitarne i gospodarcze i wyniesie w przybliżeniu  $Q_s=550,0 \text{ m}^3/\text{rok}$ .

Inwestycja nie będzie uciążliwa dla środowiska ze względu na produkcję ścieków.

#### **Emisja zanieczyszczeń gazowych:**

Projektuje się ogrzewanie obiektu a pomocą grzejników elektrycznych, których moc określa część instalacyjna projektu, tym samym inwestycja nie spowodowała przekroczeń wartości dopuszczalnych w powietrzu atmosferycznym i nie będzie uciążliwa dla powietrza atmosferycznego ze względu na emisję zanieczyszczeń gazowych i pyłowych.

#### **Źródła hałasu:**

Przyjmuje się, że źródłem hałasu jest każde urządzenie emitujące hałas, którego poziom mierzony z odległości 1m jest większy niż 40 dB(A).

Źródłem hałasu – budynkiem jest każdy budynek, w którym zainstalowane urządzenia powodują, że staje się on wtórnym źródłem hałasu.

Inwestycja, której dotyczy projekt, zgodnie z ustaleniami z Inwestorem, nie będzie posiadała zewnętrznych źródeł hałasu.

Źródła hałasu zainstalowane w budynku, będą powodować niski poziom dźwięku wewnątrz pomieszczeń.

Projektowana inwestycja nie będzie powodowała przekroczeń wartości dopuszczalnych i nie będzie oddziaływać na środowisko ze względu na hałas i wibracje oraz nie będzie oddziaływać na środowisko z uwagi na promieniowanie jonizujące i niejonizujące oraz pola elektromagnetyczne i inne zakłócenia.

### **11. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii.**

Inwestor nie ma ekonomicznej możliwości, zastosowania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, do których zalicza się zdecentralizowane systemy dostawy energii oparte na energii ze źródeł odnawialnych, kogenerację, ogrzewanie lub chłodzenie lokalne lub blokowe, tym samym nie ma podstaw do wykonania analizy.

### **12. Warunki ochrony przeciwpożarowej.**

Charakterystykę pożarową określono dla projektu budowlanego sali gimnastycznej z zapleczem sanitarno szatniowym i łącznikiem przy Publicznej Szkole Podstawowej w Kopicach, dz. nr 207/5, Gmina Grodków.

Charakterystykę pożarową określono z uwzględnieniem wpływu dobudowy sali gimnastycznej jako odrębnej strefy pożarowej do istniejącego budynku Szkoły Podstawowej.

Warunki ochrony przeciwpożarowej w istniejącym budynku Szkoły Podstawowej nie są przedmiotem tego projektu.

Wymagania określono wg rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z dnia 14 grudnia 2015 r., poz. 2117)

1. Informacje o powierzchni, wysokości i liczbie kondygnacji;

Obiekt sali gimnastycznej posiada jedną kondygnację nadziemną bez kondygnacji podziemnej.

Obiekt istniejącej szkoły posiada dwie kondygnacje nadziemne oraz kondygnację podziemną piwnic we fragmencie budynku nie przeznaczoną na pobyt ludzi.

Dane budynku szkoły:

- powierzchnia zabudowy wynosi **432,16 m<sup>2</sup>**,
- powierzchnia użytkowa wynosi **788,40 m<sup>2</sup>**,
- powierzchnia wewnętrzna obiektu wynosi **827,80 m<sup>2</sup>**
- kubatura obiektu wynosi **5753,8 m<sup>3</sup>**,
- wysokość budynku w kalenicy wynosi **11,80 m**, wysokość okapu **9,00m**

Dane projektowanej sali gimnastycznej:

- powierzchnia zabudowy wynosi **425,78 m<sup>2</sup>**,
- powierzchnia użytkowa wynosi **394,65 m<sup>2</sup>**,
- powierzchnia wewnętrzna obiektu wynosi **401,29 m<sup>2</sup>**
- kubatura obiektu wynosi **2111,60 m<sup>3</sup>**,
- wysokość budynku wynosi **7,29 m**

Budynek projektowanej sali gimnastycznej stanowi odrębną strefę pożarową o powierzchni wewnętrznej **401,29 m<sup>2</sup>**

Budynek szkoły stanowi odrębną strefę pożarową o powierzchni wewnętrznej **827,80 m<sup>2</sup>**

Obiekt projektowanej sali gimnastycznej jest budynkiem niskim.

2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo, zagrożenia wynikające z procesów technologicznych oraz w zależności od potrzeb charakterystykę pożarów przyjętych do celów projektowych;

Za materiały niebezpieczne pożarowo – uznaje się zgodnie z przepisami następujące materiały niebezpieczne:

- a) gazy palne,
- b) ciecze palne o temperaturze zapłonu poniżej 328,15 K (55°C),
- c) materiały wytwarzające w zetknięciu z wodą gazy palne,
- d) materiały zapalające się samorzutnie na powietrzu,
- e) materiały wybuchowe i pirotechniczne,
- f) materiały ulegające samorzutnemu rozkładowi lub polimeryzacji,
- g) materiały mające skłonności do samozapalenia;

W budynku sali gimnastycznej nie występują substancje palne pożarowo niebezpieczne.

3. Informacje o kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń;

Budynek sali gimnastycznej ze względu na sposób użytkowania zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi ZL III. Ilość osób przebywających jednocześnie w budynku – dwie klasy lekcyjne po około 20 osób oraz 2 wychowawców.

Istniejąca szkoła wg danych inwestora jest budynkiem niskim, zaliczony jest do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

W obu sali gimnastycznej nie występują pomieszczenia przeznaczone dla ponad 50 osób dla których wymagane są dwa wyjścia ewakuacyjne a drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz tych pomieszczeń.

**Łączna maksymalna ilość osób przebywających w budynku sali gimnastycznej wynosi poniżej 50 osób.**

4. Informacje o przewidywanej gęstości obciążenia ogniowego;

Dla pomieszczeń zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi ZL III nie określa się gęstości obciążenia ogniowego.

W budynku występują pomieszczenia magazynowe i techniczne związane z funkcją sali gimnastycznej – dla których przyjęto, że gęstość obciążenia ogniowego do 500 MJ/m<sup>2</sup>.

5. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych;

W budynku nie występują substancje palne niebezpieczne pożarowo oraz nie występują pomieszczenia zagrożone wybuchem.

6. Informacje o klasie odporności pożarowej oraz klasie odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych;

**Dla budynku szkoły** – jako obiektu niskiego o dwóch kondygnacjach nadziemnych zaliczonego do **kategorii zagrożenia ludzi ZL III wymagana jest klasa „D”** odporności pożarowej budynku zgodnie z § 212 ust. 3 „warunków technicznych”.

**Dla budynku sali gimnastycznej** – jako obiektu niskiego o jednej kondygnacji nadziemnej zaliczonego do **kategorii zagrożenia ludzi ZL III wymagana jest klasa „D”** odporności pożarowej budynku zgodnie z § 212 ust. 3 „warunków technicznych”.

**Dobudowę sali gimnastycznej zaprojektowano w klasie „D”** odporności pożarowej.

Dla tej klasy odporności pożarowej budynku poszczególne elementy budowlane powinny posiadać odporność ogniową jak w tabeli:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku <sup>5)</sup>					
	Główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	Strop <sup>1)</sup>	Ściana zewnętrzna <sup>1) 2)</sup>	Ściana wewnętrzna <sup>1)</sup>	Przekrycie dachu <sup>3)</sup>
1	2	3	4	5	6	7
„D”	R 30	(-)	REI 30	EI 30	(-)	(-)

**Oznaczenia w tabeli:**

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

**E** - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

**I** - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

(-) - nie stawia się wymagań.

W budynku wszystkie jego elementy budowlane powinny gwarantować zachowanie wymagań dotyczących odporności ogniowej określonych w tabeli.

Istotne ze względu na warunki ochrony przeciwpożarowej są następujące elementy projektowanej sali:

1. Główną konstrukcję nośną budynku stanowi rama stalowa IPE 200 zabezpieczona do wymaganej klasy odporności ogniowej R 30.
2. Ściany zewnętrzne budynku wykonane z płyty warstwowej IzoWall-MWF spełniają warunek nie rozprzestrzeniania ognia (NRO).
3. Ściany wewnętrzne budynku wydzielające pomieszczenia powinny spełniać warunek nie rozprzestrzeniania ognia (NRO).
4. Ściany wewnętrzne stanowiące obudowę korytarzy zabudowano z materiałów nie palnych zachowując wymaganą klasę odporności ogniowej EI 15
5. Konstrukcja dachu sali stanowi główną konstrukcję budynku R 30.
6. Przekrycie dachu zaplecza szatniowo sanitarnego stanowi płyta warstwowa IzoRoof MWF zapewniająca warunek nie rozprzestrzeniania ognia (NRO) oraz membrana podwójna PCV spełniająca (NRO)
7. Konstrukcja dachu łącznika (wymagana wg § 218 w pasie 8,0 m od okien szkoły) zaprojektowana w klasie R 30, przekrycie dachu łącznika w klasie RE 30.
8. Wszystkie elementy budowlane budynku spełniają warunek nie rozprzestrzeniania ognia (NRO)

**7. Informacje o podziale na strefy pożarowe oraz strefy dymowe;**

Powierzchnia wewnętrzna wszystkich kondygnacji budynku sali gimnastycznej wynosi **401,29m<sup>2</sup>**.

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej dla budynku niskiego (N), jedno kondygnacyjnego zaliczonego do kategorii zagrożenia ludzi ZL III nie jest przekroczona.



Budynek sali gimnastycznej i szkoły zaprojektowano w odrębnych strefach pożarowych. Powierzchnia strefy pożarowej sali gimnastycznej wynosi **401,29 m<sup>2</sup>**.

Granica podziału na w/w strefy jest ściana oddzielenia przeciwpożarowego REI 60 szkoły z drzwiami EI 30, ściany łącznika REI 60 w pasie 4,0 m od szkoły. Konstrukcja dachu łącznika w pasie 8,0 m od okien szkoły zaprojektowana w klasie R 30, przekrycie dachu łącznika w klasie RE 30, bez otworów w dachu.

Ocieplenie w/w ścian oddzielenia przeciwpożarowego i dachu łącznika niepalne.

Przepusty instalacyjne w w/w ścianach i stropach będących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60, są wymagane w klasie odporności ogniowej (EI) tych elementów – przy projektowanym łączniku i sali gimnastycznej takich przepustów brak.

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach, nie będących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60, są wymagane w klasie odporności ogniowej (EI) tych elementów – jak dla „pomieszczeń zamkniętych” wg interpretacji KG PSP z 2010 r. poz. 4.

W budynku sali gimnastycznej nie projektowano zabezpieczeń przepustów instalacyjnych - nie występują „pomieszczenia zamknięte”.

8. Informacje o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym o odległości od obiektów sąsiadujących;

Budynek sali gimnastycznej połączony jest łącznikiem ze szkołą, usytuowany jest w odległości powyżej 8,0 m od istniejących budynków oraz w odległości powyżej 4,0 m od granic sąsiednich działek.

Usytuowanie budynku sali gimnastycznej z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe spełnia wymagania obowiązujących przepisów w zakresie jego lokalizacji od istniejących budynków oraz od granic sąsiednich działek.

9. Informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób;

Warunki ewakuacji ludzi w istniejącej szkole nie są przedmiotem tego projektu, dobudowa sali nie wpływa na zmianę istniejących w szkole warunków ewakuacji.

Wyjście z klatki szkoły zaprojektowano drzwiami o szerokości 100 + 30 cm do wyjścia na zewnątrz drzwiami łącznika 100 + 30 cm.

**Wymagania ogólne warunków ewakuacji oraz ich spełnienie w budynku sali gimnastycznej przedstawia się następująco:**

1. Z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi zapewniona jest możliwość ewakuacji w bezpieczne miejsce na zewnątrz budynku.
2. Budynek sali gimnastycznej posiada dwa wyjścia ewakuacyjne każde o szerokości 120 cm, drugie wyjście stanowią drzwi w łączniku.

3. Drzwi wejściowe do ogólnodostępnych pomieszczeń użytkowych powinny mieć w świetle ościeżnicy co najmniej szerokość 0,9 m i wysokość 2 m.
4. Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku powinna być nie mniejsza niż wymagana szerokość biegu klatki schodowej, tj. 1,20 m. W drzwiach dwuskrzydłowych szerokość skrzydła głównego nie może być mniejsza niż 0,90 m.
5. Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku przeznaczonego dla więcej niż 50 osób powinny otwierać się na zewnątrz.
6. Skrzydła drzwi, stanowiących wyjście na drogę ewakuacyjną, po ich całkowitym otwarciu, nie zmniejszają wymaganej szerokości tej drogi.
7. Drzwi, stanowiące zamknięcia otworów o wymaganej klasie odporności ogniowej lub dymoszczelności powinny być zaopatrzone w urządzenia, zapewniające samoczynne zamykanie otworu w razie pożaru.

**W budynku sali gimnastycznej zachowane są w/w warunki.**

**9.1. Przejścia ewakuacyjne**

1. W pomieszczeniach, od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia ewakuacyjnego na drogę ewakuacyjną lub do innej strefy pożarowej albo na zewnątrz budynku, powinno być zapewnione przejście ewakuacyjne, o długości nieprzekraczającej - w strefach pożarowych ZL - 40 m.
2. Szerokość przejścia ewakuacyjnego w pomieszczeniu przeznaczonym na pobyt ludzi, należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób, do których ewakuacji ono służy, przyjmując co najmniej 0,6 m na 100 osób, lecz nie mniej niż 0,9 m, a w przypadku przejścia służącego do ewakuacji do 3 osób - nie mniej niż 0,8 m.

**W budynku sali gimnastycznej zachowane są warunki dla przejść ewakuacyjnych.**

**9.2. Dojścia ewakuacyjne**

1. Dopuszczalne długości dojść ewakuacyjnych określa poniższa tabela:

Rodzaj strefy pożarowej	Długość dojścia w m	
	przy jednym dojściu	przy co najmniej 2 dojściach <sup>1)</sup>
1	2	3
ZL III	30	60

<sup>1)</sup> Dla dojścia najkrótszego, przy czym dopuszcza się dla drugiego dojścia długość większą o 100% od najkrótszego. Dojścia te nie mogą się pokrywać ani krzyżować.

<sup>2)</sup> W tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej.

2. Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać jednocześnie na danej kondygnacji budynku, przyjmując co najmniej 0,6 m na 100 osób, lecz nie mniej niż 1,4 m.

Korytarz przy sali posiada szerokość min. 1,40 m.

3. Wysokość drogi ewakuacyjnej powinna wynosić co najmniej 2,2 m, natomiast wysokość lokalnego obniżenia 2 m, długość obniżonego odcinka nie może być większa niż 1,5 m.

**W budynku sali gimnastycznej zachowane są warunki dojść ewakuacyjnych.**

- 9.3. Zapewnienie bezpiecznej pożarowo obudowy i wydzieliń dróg ewakuacyjnych oraz zabezpieczenie przed zadymieniem dróg ewakuacyjnych
  1. Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych powinna mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla ścian wewnętrznych, nie mniejszą niż EI 15.
  2. W ścianach wewnętrznych, stanowiących obudowę dróg ewakuacyjnych w strefach pożarowych ZL III dopuszcza się umieszczenie nie otwieranych naświetli powyżej 2 m od poziomu posadzki.

**W budynku sali gimnastycznej zachowane są w/w wymagania.**

Wymagania dla elementów wykończenia wnętrz

1. W strefach pożarowych ZL III stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, **jest zabronione**.
2. Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych **jest zabronione**.
3. Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane należy wykonywać **z materiałów niepalnych lub niezapalnych**, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

W budynku sali gimnastycznej w pomieszczeniach zastosowane wg projektu wykończenie posadzek oraz materiały wykończenia i wystroju wnętrz spełniają w/w wymagania.

10. Informacje o sposobie zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej;

W budynku sali gimnastycznej występują następujące instalacje użytkowe:

Instalacja ogrzewcza sali gimnastycznej zasilana z kotłowni usytuowanej w pomieszczeniach piwnic budynku szkoły. Kotłownia jest poza zakresem tego projektu, instalacja grzewcza sali jest rozbudową – przedłużeniem istniejącej.

1. Instalacja elektroenergetyczna z przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu projektowanym w łączniku pomiędzy salą gimnastyczną i budynkiem szkoły, wyłącznik obsługuje salę gimnastyczną.
2. Instalacja odgromowa.

#### 10. 1. Instalacja ogrzewcza

Budynek ogrzewany jest przez instalację c.o. wodną, niskotemperaturową zasilana z kotłowni usytuowanej w pomieszczeniach piwnic budynku szkoły.

Przejścia przewodów instalacji – wg opisu w p 7.

#### 10. 2. Instalacja elektroenergetyczna

W budynku przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu zlokalizowano w łączniku pomiędzy salą i budynkiem szkoły, wyłącznik obsługuje salę gimnastyczną.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru powinien spełniać obowiązujące wymagania oraz należy go odpowiednio oznakować.

Odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem nie może powodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej.

Przewody i kable stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez wymagany czas działania urządzenia przeciwpożarowego.

Przejścia przewodów instalacji – wg opisu w p 7.

11. Informacje o doborze urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, dostosowanym do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej i przyjętych scenariuszy pożarowych, z podstawową charakterystyką tych urządzeń;

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719) **za urządzenia przeciwpożarowe uznaje się:**

- stałe i półstałe urządzenia gaśnicze i zabezpieczające, urządzenia inertyzujące, urządzenia wchodzące w skład dźwiękowego systemu ostrzegawczego i systemu sygnalizacji pożarowej, 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;

Obiekt sali gimnastycznej i szkoły w odrębnej strefie pożarowej wymaga następujących urządzeń przeciwpożarowych:

- a) hydrantu zewnętrznego DN 80 wg opisu w p. 13,
- b) instalacji oświetlenia awaryjnego - ewakuacyjnego,

c) przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa z hydrantami wewnętrznymi 25 mm wymagana jest w strefie pożarowej o powierzchni przekraczającej 1000m<sup>2</sup> zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL III, na każdej kondygnacji budynku niskiego.

Zgodnie z w/w zasadami w budynku sali gimnastycznej nie jest wymagana sieć wodociągowa przeciwpożarowa z hydrantami wewnętrznymi 25 mm pokrywającymi swoim zasięgiem wszystkie pomieszczenia.

#### 11.1. Instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego

Oświetlenie ewakuacyjne wymagane jest w budynku sali gimnastycznej – w pomieszczeniach sali gimnastycznej oraz na drogach ewakuacji tj. na korytarzach i na klatkach schodowych.

Zgodnie z § 181 ust. 3 awaryjne oświetlenie ewakuacyjne należy stosować na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym.

Oświetlenie ewakuacyjne w budynku istniejącej szkoły nie są przedmiotem tego projektu.

Oświetlenie ewakuacyjne powinno działać przez co najmniej 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego.

Oświetlenie ewakuacyjne oraz podświetlane znaki wskazujące kierunki ewakuacji należy wykonywać zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi wymagań w tym zakresie - wymagania te zawarte są w normie PN-EN 1838. Wyposażenie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.

W sali gimnastycznej i na korytarzach zaprojektowano instalację oświetlenia ewakuacyjnego.

Na poziomych drogach ewakuacyjnych zastosować należy znaki wskazujące kierunki ewakuacji.

#### 11.2. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Zgodnie z § 183 ust. 2 przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru, należy stosować w strefach pożarowych o kubaturze przekraczającej 1.000 m<sup>3</sup>.

Zaprojektowano przeciwpożarowy wyłącznik prądu umieszczony w pobliżu głównego wejścia do obiektu odpowiednio oznakowano – wg ustaleń projektu elektrycznego.

Odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem nie może powodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej, w tym zespołu prądotwórczego, z wyjątkiem źródła zasilającego oświetlenie awaryjne, jeżeli występuje ono w budynku.

## 12. Informacje o wyposażeniu w gaśnice;

Budynek sali gimnastycznej powinien być wyposażony w podręczny sprzęt gaśniczy – mogą to być gaśnice proszkowe w ilości wynikającej z założenia, że jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach powinna przypadać, na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej w budynku.

Gaśnice powinny być rozmieszczone:

- 1) w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, w szczególności:
  - a) przy wejściach do budynków,
  - b) na klatkach schodowych,
  - c) na korytarzach,
  - d) przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz;
- 2) w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (piece, grzejniki);
- 3) w obiektach wielokondygnacyjnych - w tych samych miejscach na każdej kondygnacji, jeżeli pozwalają na to istniejące warunki.

Przy rozmieszczaniu gaśnic powinny być spełnione następujące warunki:

- 1) odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie powinna być większa niż 30 m;
- 2) do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m.

Zarządzający budynkiem powinien zapewnić w/w sposób rozmieszczenia sprzętu.

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

### Drogi pożarowe

**Droga pożarowa** o utwardzonej nawierzchni, umożliwiająca dojazd o każdej porze roku pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej do obiektu budowlanego, nie jest wymagana dla budynku niskiego zawierającego strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL III o powierzchni wewnętrznej poniżej 1000 m<sup>2</sup> wg zasad określonych w rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.

Dla budynku projektowanej sali gimnastycznej zawierającego strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL III o powierzchni wewnętrznej poniżej 1000 m<sup>2</sup> nie jest projektowana droga pożarowa.

### Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

**Dla budynku sali gimnastycznej o kubaturze brutto poniżej 5.000 m<sup>3</sup> i o powierzchni wewnętrznej poniżej 1000 m<sup>2</sup> wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 10 dm<sup>3</sup>/s. Zapewnić ją należy z hydrantu DN 80 mm lub z zapasu wody 100 m<sup>3</sup> w przeciwpożarowym zbiorniku wodnym.**

#### **Wymagania dla sieci wodociągowej przeciwpożarowej**

Sieć wodociągowa przeciwpożarowa powinna być zasilana w wodę z pompowni przeciwpożarowej, zbiornika wieżowego, studni lub innych urządzeń, zapewniających wymaganą wydajność i ciśnienie na najbardziej niekorzystnie położonych hydrantach zewnętrznych, przez co najmniej 2 godziny.

Wydajność nominalna hydrantu zewnętrznego przeciwpożarowego, przy ciśnieniu nominalnym 0,2 MPa mierzonym na zaworze hydrantowym podczas poboru wody, w zależności od jego średnicy nominalnej (DN), powinna wynosić dla hydrantu DN 80 - co najmniej 10 dm<sup>3</sup>/s.

Hydranty zewnętrzne zainstalowane na sieci wodociągowej przeciwpożarowej powinny mieć możliwość ich odłączania zasuwami od sieci. Hydranty zewnętrzne przeciwpożarowe powinny być rozmieszczone przy zachowaniu odległości:

- a) od zewnętrznej krawędzi jezdni drogi lub ulicy - do 15 m;
- b) od chronionego obiektu budowlanego – pierwszy do 75 m; drugi do 150 m,
- c) od ściany budynku - co najmniej 5 m.

#### **Zapewnienie wymaganej ilości wody**

Zapewnienie wymaganej ilości wody do zewnętrznego gaszenia pożaru dla budynku sali gimnastycznej stanowi hydrant zewnętrzny **DN 80** zainstalowany na sieci wodociągowej.

Hydrant zewnętrzny o średnicy DN 80 zlokalizowany jest w drodze gminnej w odległości 30 m od budynku. Lokalizację hydrantów DN 80 przedstawiono na planie sytuacyjnym.

Hydranty zewnętrzne DN 80 winny posiadać badania potwierdzające zachowanie parametrów ciśnienia wypływu 0,2 MPa oraz wydajności nominalnej 10 dm<sup>3</sup>/s lub potwierdzenia tych parametrów od właściciela sieci wodociągowej.

### **13. Wytyczne do sporządzenia planu BIOZ.**

Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia sporządzona zostanie na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - *Prawo Budowlane* (Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414, z późn. zm.), art. 20, ust.1, pkt 1b, oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu BiOZ (Dz.U. 2003 Nr 120 poz. 1126).

#### **Kolejność wykonywanych robót:**

- roboty ziemne, pod nowoprojektowane elementy fundamentowe,
- roboty konstrukcyjne wykonania ław i stóp fundamentowych,

- roboty murarskie,
- roboty betoniarskie z zastosowaniem wysięgnikowej pompy do betonu,
- roboty przy wykonywaniu konstrukcji stalowej obiektu,
- roboty pokrywowe, przy wykonywaniu poszycia dachu,
- roboty posadzkarskie,
- montaż stolarki,
- roboty instalacyjne,
- roboty wykończeniowe.

#### **Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń:**

Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce ich występowania:

- wykopy o głębokości większej niż 1,5m nie występują,
- roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z dachu dotyczą prac, prowadzonych przy konstrukcji i pokrycia dachu, oraz wszelkich prac z zastosowaniem rusztowań, tj. murowania ścian, wykończenia elewacji, montażu rynien, montażu stolarki okiennej,
- roboty wykonywane, przy użyciu dźwigów wystąpią przy wznoszeniu konstrukcji stalowej projektowanego obiektu i robotach pokrywowych dachu,
- roboty budowlane w pobliżu lub przy zbiornikach nie występują,
- przejścia rurociągów pod przeszkodami nie występują,
- przy realizacji inwestycji występuje konieczność prowadzenia instrukcji pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót niebezpiecznych,
- wszyscy pracownicy powinni być zaopatrzeni w środki ochrony indywidualnej.

Przed rozpoczęciem budowy, kierownik budowy zobowiązany jest do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - Plan BIOZ

Wszystkie prace wykonać zgodnie z wiedzą techniczną, normami, przepisami BHP, oraz „Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

Prace na wysokości oraz prace ziemne w wykopie należy prowadzić wyłącznie pod nadzorem kierownika budowy, oraz zgodnie z odnośnymi przepisami BHP dla robót na wysokości i robót ziemnych, z zastosowaniem niezbędnych zabezpieczeń.

Każda faza robót powinna być odebrana przez Inspektora Nadzoru.

Teren budowy należy odpowiednio zabezpieczyć, ogrodzić i oznakować, oraz dozorować przed dostępem osób niepowołanych.

Wszystkie roboty będą prowadzone ręcznie bądź przy użyciu niezbędnego sprzętu i narzędzi (dźwig samojezdny, wywrotka, narzędzia pneumatyczne), z zachowaniem niezbędnej ostrożności oraz zgodnie z przepisami BHP, pod stałym nadzorem uprawnionego kierownika robót.

Pracowników należy wyposażyć w kaski ochronne, rękawice, a przebywających na wysokości w pasy asekuracyjne z liną zabezpieczającą umocowana do stałych elementów budynku lub rusztowań.

Elementy budynku bądź fragmenty wykopów mogące ulec zawaleniu należy stemplować



lub podporać w niezbędnym zakresie według technologii wykonania danego elementu.

Po zakończeniu robót teren budowy oraz najbliższe otoczenie zostaną uporządkowane i doprowadzone do stanu poprzedzającego rozpoczęcie prac rozbiórkowych.

W przypadku robót rozbiórkowych, zdemontowane elementy budynku będą rozdrabniane lub rozbierane na placu budowy a następnie wywożone transportem samochodowym na wysypisko miejskie.

Przed zastosowaniem materiałów na budowie sprawdzić ważność świadectw dopuszczeniowych do stosowania w budownictwie.

Wszelkie prace montażowe wykonywać zgodnie z technologią, wytycznymi i instrukcjami producentów używanych materiałów i produktów.

Wszystkich pracowników należy przeszkolić w zakresie przepisów BHP, właściwych dla rodzaju wykonywanych robót.

## **II.ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA**

### **1. Opis elementów konstrukcyjnych**

#### **2.1 Fundamenty**

Pod ścianami łącznika projektuje się ławy fundamentowe z betonu B25, o szerokości 50 cm, zbrojone podłużnie prętami  $\varnothing 12$  i spięte strzemionami  $\varnothing 6$ , zgodnie z rysunkiem technicznym, z zachowaniem otuliny min. 5 cm. Ławy podłużne należy spinać czterema prętami  $\varnothing 12$  wygiętych w L, o długości minimum 1,0m. Do poziomu 0,00 fundamenty należy wyprowadzić poprzez murowanie bloczkami betonowymi z zastosowaniem zaprawy cementowej minimum M15, układanymi na ławach fundamentowych, zgodnie z rysunkiem technicznym. Ławy i ściany fundamentowe izolować Dysperbitem, nanoszonym pędzlem w minimum 3 warstwach.

#### **2.2 Posadzki**

Jako podkład pod warstwy posadzki należy wykonać podbudowę z zagęszczonej mechanicznie pospółki. Jako pierwszą warstwę posadzki należy wykonać płytę betonową z betonu C10/15 (B15), o grubości 15cm, na której należy ułożyć warstwę papy termozgrzewalnej. Na papie należy ułożyć termoizolację ze styropianu FS 20, grubości 8cm, następną warstwę tworzy docelowa posadzka jaskrawa, wykończona płytkami gresowymi.

#### **2.3 Ściany**

Budowane ściany nośne należy wykonać z bloczków gazobetonowych, z dopuszczeniem zastosowania bloczków z betonu silikatowego, natomiast wewnętrzne ściany działowe z płyty kartonowo gipsowej na stelażu stalowym.

#### **2.4 Nadproża i wieńce**

Nadproża nad projektowanym poszerzeniem otworu drzwiowego z belek stalowych oraz nad pozostałymi otworami drzwiowymi i okiennymi wykonać jako żelbetowe,

prefabrykowane typu L19. Wszystkie nadproża należy opierać min. 15cm na ścianach, za pośrednictwem zaprawy cementowej marki M15.

## 2.6 Dach

Konstrukcję dachu stanowi stalowa więźba dachowa z zastosowaniem stali walcowanej profili stalowych. Krokwie stalowe należy opierać na ścianach stosując systemowe łączniki i ułożenie na warstwie papy asfaltowej. Pokrycie stanowić będzie płyta warstwowa z wypełnieniem wełna mineralną na grubość 15cm np. IzoRoof MWF.

## 2.7 Izolacje

Warstwy izolacyjne i konstrukcyjne poszczególnych przegród wykonać według rys. technicznych.

# 3. Wykończenie budynku

## 3.1 Tynki i okładziny

Projektuje się wykonanie tynków wewnętrznych, cementowo-wapiennych lub gipsowych nakładanych maszynowo, wykonywanych po robotach instalacyjnych i głównych robotach budowlanych.

Projektuje się wykonanie robót dociepleniowych na części budynku łącznika. Ocieplenie ścian stanowi warstwa styropianu gr. 15cm, na który należy nanieść wyprawę elewacyjną budynku, natomiast ocieplenie fundamentów należy wykonać ze styropianu XPS (styrodur) grubości 10cm, między styropianem elewacyjnym. Tynk elewacyjny budynku projektuje się jako silikatowy lub silikonowy, natomiast wyprawę cokołu projektuje się z żywicznego tynku mozaikowego lub płytek klinkierowych.

## 3.2 Podłogi wewnętrzne

We wszystkich pomieszczeniach projektuje się płytki ceramiczne.

## 3.3 Roboty malarskie

Malowanie ścian i sufitów wewnętrznych farbami emulsyjnymi. Malowanie ścian zewnętrznych, ościeży przy oknach fasadowymi farbami emulsyjnymi.

## 3.4 Stolarka okienna i drzwiowa

Stolarka w budynku wykonana zostanie jako PCV oraz jako aluminiowa w przypadku drzwi zewnętrznych. Drzwi wejściowe płytowe systemowe.

# 4. Uwagi końcowe

Zawarte w projekcie określenia typów i rodzajów poszczególnych elementów budowlanych i wyposażenia oraz ich producenci i dostawcy – służą jedynie określeniu standardów wykonania.

Dopuszcza się stosowanie innych typów, producentów pod warunkiem zachowania

wyznaczonych parametrów technicznych.

Wszelkie odstępstwa od projektu należy uzgodnić na etapie wykonawstwa z projektantem i inwestorem.

Wszelkie zmiany w projekcie dot. konstrukcji, funkcji i materiałów konstrukcyjnych i wykończeniowych powinny być bezwzględnie ustalone z Inwestorem, odpowiedzialnym za budowę Inspektorem nadzoru, oraz z projektantami.

Technologie wykonania poszczególnych robót budowlanych – wg technologii i opracowania wykonawcy robót.

Stosować ściśle wytyczne i instrukcje producentów i dostawców poszczególnych elementów i materiałów budowlanych.

Stosować wyłącznie materiały, elementy i technologie posiadające odpowiedni atest lub inne świadectwo dopuszczenia do stosowania, lub zgodne z obowiązującymi normami

Opracowanie jest objęte ochroną praw autorskich w świetle obowiązujących przepisów.

Część opisowa i rysunkowa stanowią integralną całość i tak powinny być rozpatrywane.

Niektóre rozwiązania materiałowe i kolorystyczne będą uszczegóławiane na etapie wykonawczym w ramach nadzoru autorskiego na budowie.

Wszystkie roboty budowlane należy prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną oraz warunkami odbioru robót budowlano-montażowych ( Budownictwo ogólne cz.1.).