

# TBi ARCHITEKCI

TYTUŁ  
OPRACOWANIA:

**BUDOWA HALI WIDOWISKOWO – SPORTOWEJ Z ŁĄCZNIKIEM**

ADRES:

ZESPÓŁ SZKÓŁ IM. JANA PAWŁA II W RUDZIE, RUDA 53  
RUDA 53, 86 - 302 RUDA  
DZIAŁKA NR 44 OBRĘB SZTYNWAG

INWESTOR:

Zespół Szkół im. Jana Pawła II w Rudzie  
RUDA 53, 86 - 302 RUDA

FAZA:

**PROJEKT WYKONAWCZY**

BRANŻA:

**Ib ARCHITEKTURA**

Projektant: mgr inż. arch. Maria Chmielewska  
uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności architektonicznej  
upr.nr 548/POOKK/2013

DATA  
OPRACOWANIA:

30.04.2015.

ZESPÓŁ PROJEKTOWY TBiARCHITEKCI S.p. z o.o. NIP 5842736968  
Siedziba ul. Harfowa 38, 80-298 Gdańsk, tel. +48 58 522 34 44, fax +48 58 522 34 45

[www.TBi.ARCHITEKCI.pl](http://www.TBi.ARCHITEKCI.pl)

## I. CZĘŚĆ OPISOWA - ARCHITEKTURA

1. Opis techniczny do projektu
2. Ochrona ppoż.
3. Informacja BIOZ
1. Uwagi końcowe.

## II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

A-0	OZNACZENIE PRZEGRÓD	
A-1	RZUT PARTERU	1:50
A-2	RZUT I PIĘTRA	1:100
A-3	RZUT II PIĘTRA	1:100
A-4	RZUT DACHU	1:100
A-5	PRZEKRÓJ I-I	1:50
A-6	PRZEKRÓJ A-A	1:100
A-7	PRZEKRÓJ B-B	1:100
A-8	ELEWACJE I	1:100
A-9	ELEWACJE II	1:100
A-10	RZUT PARTERU-WYPOSAŻENIE	1:100
A-11	RZUT I PIĘTRA-WYPOSAŻENIE	1:100
A-12	RZUT II PIĘTRA-WYPOSAŻENIE	1:100
A-13	RZUT PARTERU-SUFITY	1:100
A-14	RZUT I, II PIĘTRA-SUFITY	1:100
A-15	RZUT PARTERU-PODŁOGI	1:100
A-16	RZUT I, II PIĘTRA-PODŁOGI	1:100
A-17	ZESTAWIENIE STOLARKI 1	
A-18	ZESTAWIENIE STOLARKI 2	
A-19	ZESTAWIENIE STOLARKI 3	
A-20	ZESTAWIENIE STOLARKI 4	
A-21	ZESTAWIENIE – KABIN WC	
A-22	ZESTAWIENIE – ZADASZENIA	
A-23	ŁĄCZNIK	
A-24	BALUSTRADA- PRZY SCHODACH	1:50
A-25	DETAL- KLATKA SCHODOWA I	1:50
A-26	DETAL- KLATKA SCHODOWA II	1:50
A-27	DETAL- BALUSTRADA SZKLANA	
A-28	HALA-KŁAD ŚCIAN I	
A-29	HALA-KŁAD ŚCIAN II	

## 1. OPIS TECHNICZNY.

### 1. Podstawowe dane o obiekcie.

Projektowana hala sportowo - widowiskowa jest budynkiem wolno stojącym, nie podpiwniczonym, w części sali sportowej – parterowym, w części zaplecza – 3 kondygnacyjnym. Rzut obiektu jest prostokątem o szerokości 18,40 m i długości 40,745 m; wysokość hali – 11,63 m. Poziom  $\pm 0.00$  znajduje się 0,3 m nad otaczającym terenem.

Obiekt projektowany jest wraz z łącznikiem parterowym, niepodpiwniczonym o wysokości około 4,68m łączącym obiekt hali z istniejącą szkołą.

#### **Dane techniczne obiektu.**

powierzchnia zabudowy hali z łącznikiem: 765,10 m<sup>2</sup>

powierzchnia całkowita: 1003,19 m<sup>2</sup>

powierzchnia użytkowa: 906,80 m<sup>2</sup>

kubatura: 7430 m<sup>3</sup>

### Zestawienie powierzchni:

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ			
POMIESZCZENIA PARTERU			
01	Łącznik	15,58 m <sup>2</sup>	gres
02	Korytarz	24,30 m <sup>2</sup>	gres
03	Sala gimnastyczna	520,86 m <sup>2</sup>	parkiet
04	Magazyn	9,80 m <sup>2</sup>	gres
05	Pokój nauczycielski	17,74 m <sup>2</sup>	gres
06	Pokój 1 pomocy	6,38 m <sup>2</sup>	gres
07	Szatnia	10,87 m <sup>2</sup>	gres
08	Szatnia męska	9,64 m <sup>2</sup>	gres
09	Umywalnia	11,43 m <sup>2</sup>	gres
10	Umywalnia męska	10,89 m <sup>2</sup>	gres
11	WC NP	5,77 m <sup>2</sup>	gres
12	Toaleta męska	6,03 m <sup>2</sup>	gres
13	Toaleta damska	7,00 m <sup>2</sup>	gres
14	Pom. gospodarcze	4,60 m <sup>2</sup>	gres
15	Klatka schodowa	14,44 m <sup>2</sup>	gres
16	Pom. techniczne	14,77 m <sup>2</sup>	gres
	<b>RAZEM:</b>	<b>690,10 m<sup>2</sup></b>	
POMIESZCZENIA I PIĘTRA			
17	Klatka schodowa	15,21 m <sup>2</sup>	gres
18	Hall	13,93 m <sup>2</sup>	gres
19	Pom. techniczne	21,16 m <sup>2</sup>	gres
	<b>RAZEM:</b>	<b>50,30 m<sup>2</sup></b>	
POMIESZCZENIA II PIĘTRA			
20	Klatka schodowa	15,21 m <sup>2</sup>	gres
21	Hall	22,73 m <sup>2</sup>	gres
22	Widownia	115,76 m <sup>2</sup>	wykładzina
23	Pom. techniczne	12,70 m <sup>2</sup>	gres
	<b>RAZEM:</b>	<b>166,40 m<sup>2</sup></b>	
<b>RAZEM POW. BUDYNKU:</b>		<b>906,80 m<sup>2</sup></b>	

### Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem projektu jest typowa hala sportowo – widowiskowa, której zasadniczą część stanowi sala o powierzchni 520,86 m<sup>2</sup> połączona z widownią na 131 miejsc siedzących.

Poniższe opracowanie stanowi projekt architektoniczno – budowlany budynku hali i łącznika

łączącego halę z istniejącym budynkiem szkoły.

Dodatkowo w skład opracowania wchodzi projekty branżowe wraz z zagospodarowaniem terenu i instalacjami zewnętrznymi na działce.

### **Program użytkowy i charakterystyka budynku.**

#### **1. Funkcja obiektu.**

Hala pełnić może funkcje sportowe, kulturalne lub oświatowe, w zależności od odbywających się w niej spotkań. Sala widowiskowa może pełnić rolę jako sala gimnastyczna, scena teatralna, sala wykładowa bądź sala zabaw. We wszystkich tych przypadkach zapewnione jest pełne zaplecze socjalne oraz spełnione są wymagania ewakuacji, bhp i sanepid.

#### **2. Program użytkowy.**

Przed wejściem do łącznika zaprojektowane są schody zewnętrzne oraz rampa dla osób niepełnosprawnych z poręczami dla nich dostosowanymi. Podobne schody znajdują się też przy wyjściu ewakuacyjnym z sali.

Nad głównym wejściem znajdującym się w łączniku, zaprojektowane jest zadaszenie obustronne o konstrukcji stalowej ocynkowanej z pokryciem ze szkła hartowanego lub poliwęglanu.

Na parterze budynek podzielony jest na dwie części: salę widowiskowo – sportową, oraz zaplecze socjalno – techniczne, w którym zlokalizowane są szatnie i łazienki dla sportowców, toalety ogólnodostępne (w tym toaleta dla osób niepełnosprawnych), pokój nauczyciela (trenera) i pomieszczenie 1-szej pomocy, magazyn, pomieszczenie gospodarcze, oraz kotłownia. Funkcje ogólnodostępne, a także pomieszczenia dla sportowców, dostępne są z wydzielonego pożarowo korytarza stanowiącego komunikację do sali sportowej. Z korytarza prowadzą też drzwi do wydzielonej pożarowo klatki schodowej, którą dostać się można na poziom 2 piętra, gdzie znajduje się widownia. Sala sportowo – widowiskowa o powierzchni 520,86 m<sup>2</sup> może pomieścić pełnowymiarowe boisko do gry w koszykówkę. Może ona również służyć do wystawiania przedstawień teatralnych lub szkolnych, oraz organizowania innych imprez rozrywkowych lub szkoleniowych wymagających dużej powierzchni użytkowej. Sala jest dobrze doświetlona poprzez przeszklenia na bocznej ścianie budynku.

Konstrukcja dźwigarów dachu z drewna klejonego (ramy, płatwie) malowanego bezbarwnie tak, by widoczny był rysunek drewna, jest w sali oraz nad widownią odsłonięta, stanowiąc element wystroju wnętrza. Z sali zaprojektowane są drugie drzwi ewakuacyjne prowadzące bezpośrednio na zewnątrz budynku, wyposażone w okucia antypaniczne.

Na pierwszym piętrze zlokalizowane jest pomieszczenie techniczne wydzielone pożarowo, w którym znajduje się centrala wentylacyjna, doprowadzająca i wyciągająca powietrze z pomieszczeń na parterze. Przestrzeń zamknięta, nieużytkowa pod widownią a nad sufitem parteru, wykorzystana jest na przeprowadzenie instalacji wodnej, elektrycznej, oraz kanałów wentylacji mechanicznej.

Ostatni spocznik klatki schodowej na drugim piętrze stanowi hol, z którego można wejść na widownię. Mieści ona 131 miejsc siedzących ustawionych w trzech grupach po 7 rzędów. Podłoga widowni jest zaprojektowana w spadku od poziomu + 3.45 w najniższej części, do poziomu + 5.57 przy wejściu z klatki schodowej, i wykonana jest z płyty żelbetowej stanowiącej rozdzielenie stref ppoż. Stopnie podłogi są wykonane z kształtowników stalowych malowanych farbami ogniochronnymi (pęczniącymi). Od sali widownia oddzielona jest balustradą stalową złożoną z części pionowej i poziomej o wysokości 1,1 m. Widownia wraz z salą sportową stanowią jedną strefę pożarową.

W holu na drugim piętrze znajduje się wyłaz dachowy 1,0 x 1,0 m, do którego zaprojektowana została drabina stalowa.

Na dachu o spadku 36,4 % zlokalizowana jest centrala wentylacyjna obsługująca salę sportową. Nad klatką schodową umieszczona jest kłapa oddymiająca otwierana siłownikiem elektrycznym lub pneumatycznym (nabojem z CO<sub>2</sub>), wyposażona we własny czujnik dymu, centralę sterującą i przyciski ręczne. W przypadku siłownika elektrycznego możliwa będzie funkcja przewietrzania klatki schodowej. Ponad płaszczyznę dachu wyprowadzone są: komin, wywietrzaki wentylacyjne, wentylatory wspomagające wentylację obiektu, oraz odpowietrzenia kanalizacji.

#### **3. Liczba osób przebywających w obiekcie.**

W budynku hali znajdować się mogą dwie kategorie ludzi: sportowcy lub aktorzy oraz widzowie.

Obiekt jest przygotowany do korzystania z niego przez 40 zawodników i na tyle osób zaprojektowano szatnie oraz łazienki. W pokoju nauczyciela (trenera) mogą pracować dwie osoby.

Przewiduje się, że w obiekcie może przebywać do 131 widzów i na tyle osób zaprojektowana jest

widownia. Do określenia stopnia zagrożenia ludzi oraz warunków ewakuacji przyjęto, że w Sali sportowej może się znajdować powyżej 50 osób. Maksymalna ilość osób w obiekcie nie może przekroczyć 600.

#### **4. Pomieszczenia higieniczno – sanitarne.**

Zaprojektowane są dwa typy zespołów sanitarnych:

##### **Toalety ogólnodostępne.**

Są one przeznaczone dla widzów znajdujących się na widowni lub w sali widowiskowej. Zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, przewidziano:

- w toalecie damskiej 2 miski ustępowe i 1 umywalkę,
- w toalecie męskiej 1 miskę ustępową, 1 pisuar, i 1 umywalkę,
- w toalecie dla osób niepełnosprawnych 1 miskę ustępową i 1 umywalkę.

W toaletach zaprojektowana jest posadzka łatwo zmywalna z płytek gresowych, a na ścianach flizy do wysokości 2,0 m. Wejścia do toalet ogólnodostępnych zaprojektowane są z widowni. Drzwi wejściowe do toalet i do kabin ustępowych mają wymiary 0,9 m x 2,0 m.

##### **5. Łazienki dla sportowców.**

pomieszczenia higieniczno - sanitarne zaprojektowane są w takiej ilości, aby zapewnić zawodnikom odpowiednie warunki higieny zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. Dz.U. z 2003 r. nr 169 poz. 1650 z późniejszymi zmianami. Są to toalety, umywalnie, szatnie i przebieralnie zlokalizowane w części zaplecza w dwóch zespołach sąsiadujących ze sobą. Zgodnie z powyższym rozporządzeniem. zaprojektowano następującą ilość toalet dla zawodników:

- 1 toaleta na 30 osób;
- 1 umywalka na 20 osób;
- 1 natrysk na każde 8 osób.

Posadzka w pomieszczeniach higieny została zaprojektowana jako zmywalna, nienasiąkliwa i antypoślizgowa z płytek gresowych. Łazienki znajdują się bezpośrednio przy szatniach i są z nimi połączone. Drzwi do pomieszczeń higieny oraz do kabin ustępowych o wymiarach 0,9 m x 2,0 m otwierane są na zewnątrz pomieszczenia.

Szatnie mają posadzkę łatwo zmywalną z płytek gresowych. Ściany szatni powinny zostać pomalowane do wysokości 2,0 m farbą zmywalną. W pomieszczeniach przewiduje się szafki dla sportowców w ilości 1 szafka na zawodnika.

Przy wiatrołapie zaprojektowane jest pomieszczenie gospodarcze – miejsce na przechowywanie środków czystości i przyrządów do sprzątania.

##### **6. Pomieszczenie 1-szej pomocy.**

Pomieszczenie 1-szej pomocy znajduje się w pokoju nauczyciela (trenera). Ze względów na jego charakter zostało ono wydzielone wizualnie ścianą, jednak należy je traktować jako jedno pomieszczenie razem z pokojem nauczyciela.

Zaprojektowano posadzkę łatwo zmywalną z płytek gresowych. Ściany powinny zostać pomalowane do wysokości 2,0 m farbą zmywalną.

#### **Rozwiązania architektoniczno – budowlane.**

##### **1. Forma budynku.**

Obiekt ma zwartą formę opartą na prostokątnym rzucie. Bryła budynku przykryta jest dachem dwuspadowym o spadku 36,4 %.

Ściany szczytowe zaprojektowane są w formie prostokątów rozciętych pionowym pasem przeszkleń, w którym znajdują się drzwi wejściowe do budynku. Jako materiał wykończeniowy zastosowano tynk w kolorze jasnym pastelowym. Ściany przedzielone są gzymsem w kolorze ciemno popielatym, który kontynuuje dolną krawędź przeszkleń na elewacjach bocznych.

Na ścianach bocznych zastosowane są dwa różne materiały w pasach poziomych, przez co elewacje zostały podzielone horyzontalnie. Podział ten sprawia, iż bardzo zwarta bryła obiektu została ciekawie rozbita na wiele płaszczyzn. W środkowej części elewacji zaprojektowane są przeszkleńia doświetlające salę sportową oraz klatkę schodową. Przeszklenia ustawione są obok siebie i rozdzielone są tylko słupami konstrukcji. Dzięki temu utworzony jest pas przeszkleńia, który jest wkomponowany i kontynuowany na dalszej części elewacji poprzez zastosowanie płytek elewacyjnych jako innego materiału wykończenia ścian, innego koloru oraz poprzez wysunięcie tego

fragmentu elewacji. Pod przeszkleniem znajdują się drzwi ewakuacyjne z sali sportowej. Podobna kompozycja została zastosowana na drugiej ścianie bocznej. Wyróżniony pas elewacji poprzecinany jest rurami spustowymi schodzącymi w dół co drugi moduł konstrukcyjny. Wyróżniający się kolor rynien, rur spustowych i ślusarki okien i przeszkleń, stanowi akcenty urozmaicające elewacje. Główne wejście do budynku znajduje się na elewacji szczytowej i zostało podkreślone podestem wejściowym z rampą dla osób niepełnosprawnych i balustradami, zadaszeniem ze szkła hartowanego (lub poliwęglanu) opartego na stalowej konstrukcji, oraz przez przeszklenie ponad drzwiami wejściowymi, które doświetla hole klatki schodowej na pierwszym i na drugim piętrze.

## **2. Dostępność dla osób niepełnosprawnych.**

Obiekt jest dostępny dla osób niepełnosprawnych. Główne wejście do budynku jest połączone z otaczającym terenem rampą o spadku 6,0% wyposażoną w poręcze przystosowane dla osób niepełnosprawnych. Aby zachować tę dostępność w jak największym stopniu, wszystkie funkcje, z których mogą korzystać osoby niepełnosprawne, zostały umieszczone na poziomie parteru. Dzięki temu osoby te w ogóle nie muszą dostawać się na 2-gie piętro.

Z myślą o osobach niepełnosprawnych korzystających z obiektu przewidziano w części zaplecza toaletę o wymiarach kabiny oraz wyposażeniu umożliwiającym korzystanie z niej osobom niepełnosprawnym.

Osoby niepełnosprawne będą mogły również przebywać w obiekcie jako widzowie. Mogą oni ustawić się wzdłuż boiska – w tym celu zostanie oznakowane miejsce dla nich.

## **3. Ochrona środowiska.**

Brak negatywnego oddziaływania na środowisko (hałas, wibracje, itp.).

## **4. Konstrukcja.**

Główną konstrukcję stanowią słupy żelbetowe, oraz belki i płatwie dachu z drewna klejonego, które posiadają naturalny kolor i usłojenie drewna. Konstrukcja dachu ponad salą sportową oraz nad widownią jest odsłonięta i stanowi element wystroju wnętrz. Przestrzeń między słupami żelbetowymi jest wypełniona bloczkami gazobetonowymi stanowiącymi warstwę konstrukcyjną ścian zewnętrznych. Część zaplecza, która stanowi inną strefę pożarową, jest wykonana w konstrukcji żelbetowej (słupy i płyty stropowe). Konstrukcję żelbetową posiada także ściana szczytowa przy sali sportowej. Ruszt żelbetowy ścian jest ukryty w jej grubości lub obudowany ściankami gipsowo – kartonowymi. Szczegółowe informacje dotyczące całości konstrukcji obiektu oraz sposobu jego posadowienia znajdują się w dziale pt.: "Konstrukcja" niniejszego opracowania.

## **5. Elewacje.**

Elewacje szczytowe obiektu są ścianami warstwowymi, murowanymi. Konstrukcję ich stanowi ruszt żelbetowy wypełniony bloczkami PoroTherm Dryfix grubości 25,0 cm. Warstwę ocieplenia stanowi 20,0 cm wełny mineralnej hydrofobizowanej, zaś warstwa wykończeniowa zaprojektowana jest z dwóch materiałów:

- tynku w kolorze jasnym pastelowym przedzielonym tynkowanym gzymsem w kolorze ciemno popielatym. Elewacja powinna być wykonana w systemie docieplenia ścian metodą lekką na siatce z włókna szklanego na kleju. Tynk wykonany na wełnie mineralnej hydrofobizowanej grubości 15,0 cm.

- płytek elewacyjnych np. Terca Karpatia montowanych na uchwytych lub ruszcie do bloczków gazobetonowych.

Elewacje boczne budynku są zaprojektowane analogicznie jako szkieletowe (słupy żelbetowe) z wypełnieniem bloczkami Prothermu. Niniejszy projekt nie obejmuje podkonstrukcji słupowo – ryglowej wymaganej do zawieszenia pokrycia ścian, której projekt musi opracować wykonawca. Zewnętrzne pokrycie elewacji stanowią dwa rodzaje materiałów:

- tynk w dwóch kolorach: jasnym pastelowym oraz ciemnopopielatym, w systemie docieplenia ścian metodą lekką na siatce z włókna szklanego na kleju. Tynk wykonany na wełnie mineralnej hydrofobizowanej grubości 15,0 cm.

wypukły pas poziomy wokół budynku oraz fragmenty ścian szczytowych są pokryte okładziną z płytek np. Terca Karpatia w układzie poziomym.

Ściany powinny mieć klasę odporności pożarowej EI 30 (o→i) w pasach wysokości 80 cm na styku ze stropami międzykondygnacyjnymi.

## **6. Ślusarka zewnętrzna.**

Ślusarka zewnętrzna:

- okienna aluminiowa lub PCV wg zestawienia, w kolorze ciemnego aluminium; standardowy zestaw okuć,
- drzwiowa stalowa (drzwi do kotłowni) wg zestawienia, izolowane cieplnie o współczynniku przenikania ciepła  $2,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ , w kolorze jasnopopielatym; standardowy zestaw okuć,
- krata aluminiowa do kotłowni o współczynniku przepływu powietrza 0,5. Lamle zabezpieczające przed wpływem wody z opadów atmosferycznych, w kolorze ciemnopopielatym. Od wnętrza należy założyć siatkę przeciw owadom o oczkach  $2 \times 2 \text{ mm}$ .
- przeszklenia aluminiowe w grupie materiałowej 1.0 o współczynniku  $U < 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ , w kolorze ciemnego aluminium; okna otwierane siłownikami elektrycznymi.

## **7. Szklenie.**

Projektowane jest szklenie okien i przeszkleń podwójnymi zestawami ze szkła bezpiecznego typu Float, bezbarwnego i przeźroczystego o współczynniku przenikania ciepła  $1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

W drzwiach wejściowych i ewakuacyjnych z sali sportowej, w miejscach bezpośredniego dostępu osób korzystających z budynku, gdzie może dojść do rozbicia tafli szklanych, przewiduje się szkło hartowane od wnętrza i od zewnątrz obiektu.

W przeszkleniach sali i widowni oraz w sali ćwiczeń szyby wewnętrzne powinny być bezpieczne (szyby klejone z folią).

Zestawy szklane przeszkleń i okien powinny charakteryzować się współczynnikiem przepuszczalności energii całkowitej nie większym niż 0,75

W wewnętrznych drzwiach przeszklonych – szklenie pojedyncze, przeźroczyste, hartowane.

## **8. Obróbki blacharskie.**

Obróbki blacharskie muszą być wykonane w miejscach styku elementów ścian (okna, drzwi, przeszklenia, gzymsy i cokoły, narożniki, zmiany materiału) z pokryciem w systemie lekkiej obudowy. Przewiduje się stosowanie systemowych obróbek, ofasowań blacharskich z blachy aluminiowej i stalowej; Zastosowane systemy łączą się z systemami elewacyjnym i dachowym i powinny być wykonane w kolorze ścian, w których występują.

## **9. Dach.**

Dach jest zaprojektowany jako dwuspadowy o kącie nachylenia 36,4 % z płyt dachowych typu „sandwich” z wypełnieniem pianką poliuretanową grubości 12,0 cm w klasie NRO odporności pożarowej. Konstrukcję dachu stanowią ramy i płatwie z drewna klejonego w klasie R 30 odporności pożarowej. Dźwigary są zabezpieczone odpowiednimi środkami przeciw grzybom oraz pomalowane farbami bezbarwnymi, aby pozostawić naturalny rysunek drewna.

## **10. Styk dachu z elewacjami.**

Obróbki blacharskie i ofasowania z blachy stalowej powlekanej w kolorze pokrycia lub w kolorze ścian. Przy wykonywaniu połączeń ścian z dachem należy uwzględnić warunki współpracy i eksploatacji podane przez producentów wszystkich elementów, z którymi dach będzie się łączyć (np. praca elementów metalowych spowodowana zmianami temperatury), oraz zwrócić szczególną uwagę na staranność wykonania i szczelność – zabezpieczenie przed wodą opadową.

## **11. Urządzenia na dachu.**

Nad holem 2 piętra zlokalizowany jest wyłaz dachowy  $1,0 \times 1,0 \text{ m}$ , który stanowi wyjście techniczne na dach. Pod wyłazem zaprojektowana jest drabina stalowa, malowana.

Nad klatką schodową przewidziana jest kłapa oddymiająca o wymiarach  $1,30 \times 2,50 \text{ m}$  wyposażona w czujkę dymową, siłownik, centralę sterującą oraz przyciski ręcznego otwarcia.

Na dachu o spadku 36,4 % należy zamontować ławy i stopnie kominiarskie, metalowe, ocynkowane, ażurowe, przeciwpoślizgowe. Preferuje się stosowanie rozwiązań typowych w systemie dachu.

Ponad powierzchnią dachu przewidziana jest instalacja odgromowa obiektu.

## **UWAGA- ODŚNIEŻANIE**

Zgodnie z treścią art. 61 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane

(tekst jedn.: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) – właściciel lub zarządca obiektu budowlanego ma obowiązek zapewnienia, dochowując należytej staranności, bezpiecznego użytkowania obiektu w razie wystąpienia czynników zewn.oddziałujących na obiekt, związanych z działaniem człowieka lub sił natury, takich jak: wyładowania atmosferyczne, wstrząsy sejsmiczne, silne wiatry, intensywne opady atmosferyczne, osuwiska ziemi, zjawiska

lodowe na rzekach i morzu oraz jeziorach i zbiornikach wodnych, pożary lub powódzie, w wyniku których następuje uszkodzenie obiektu budowlanego lub bezpośrednie zagrożenie takim uszkodzeniem, mogące spowodować zagrożenie życia lub zdrowia ludzi, bezpieczeństwa mienia lub środowiska.

Zgodnie z art. 62 ust. 1 pkt 1 lit. a pr. bud. obiekty budowlane powinny być w czasie ich użytkowania poddawane przez właściciela lub zarządcę kontroli okresowej, polegającej na sprawdzeniu stanu technicznego elementów budynku narażonych na szkodliwe wpływy atmosferyczne, przynajmniej raz w roku.

#### **UWAGA- ODSNIEŻANIE**

W przypadku występowania intensywnych opadów atmosferycznych, należy poddawać kontroli stan techniczny elementów dachu i dachu, każdorazowo przy wystąpieniu opadów atmosferycznych śniegu lub gradu.

Opady należy usuwać na bieżąco nie dopuszczając do zalegania czap śniegowo-lodowych na dachu obiektu.

#### **12. Instalacje pod dachem.**

Do konstrukcji dachu podwieszone są instalacje przechodzące przez halę sportową i widownię.

Największe gabaryty oraz wagę posiadają kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne, doprowadzające świeże powietrze i usuwające powietrze zużyte. Zaprojektowane są tam również instalacja elektryczna oświetleniowa oraz ewakuacyjna, a także instalacja wodociągowa.

#### **13. Odwodnienie budynku.**

Woda opadowa odprowadzana jest tradycyjnym systemem odwodnienia opartym na rynnach prostokątnych 150 x 80 mm i rurach spustowych Ø100 mm rozmieszczonych po obu stronach budynku co drugi moduł konstrukcyjny. Rynny i rury spustowe zaprojektowane są w kolorze popielatym.

#### **14. Zadaszenie nad wejściem głównym.**

Nad wejściem głównym przewidziane jest zadaszenie. Pokrycie stanowią tafle ze szkła hartowanego lub płyty poliwęglanowe. Konstrukcja zadaszenia – profile stalowe ocynkowane. Zadaszenie odwodnione jest rynną i rurą spustową z PCV.

#### **15. Przegrody budowlane poziome:**

##### **A. DACH (NRO) $U = 0,21 \text{ W/m}^2\text{K}$**

- Płyty typu "sandwich" z wypełnieniem pianką poliuretanową np. Balextherm PU-R- 12cm
- Podkonstrukcja drewniana dachu

##### **B1. STROP MIĘDZYKONDYGNACYJNY (REI 60)**

1. Wylewka cementowa z wykończeniem niepalnym - 5cm
2. Styropian - 2cm
3. Folia PE
4. Płyta żelbetowa wg pt konstrukcji - 12cm
5. Przestrzeń na instalacje - 33cm
6. Sufit podwieszany (płyty g-k na ruszcie stal.) - 10cm

##### **B2. STROP MIĘDZYKONDYGNACYJNY (REI 30)**

1. Płytki gresowe na kleju - 2cm
2. Wylewka cementowa - 4cm
3. Styropian - 2cm
4. Folia PE
5. Płyta żelbetowa wg pt konstrukcji - 12cm
6. Przestrzeń na instalacje - 13cm
7. Sufit podwieszany (płyty g-k na ruszcie stal.) - 10cm

##### **B3. STROP MIĘDZYKONDYGNACYJNY (REI 30)**

1. Płytki gresowe na kleju - 2cm
2. Wylewka cementowa - 4cm
3. Styropian - 2cm
4. Folia PE
5. Płyta żelbetowa wg pt konstrukcji - 12cm



6. Tynk ementowo-wapienny - 2,5cm

#### **B4. STROP MIĘDZYKONDYGNACYJNY (REI 60)**

1. Płytki gresowe na kleju - 1Bm
2. Wylewka cementowa - 4cm
3. Styropian - 2cm
4. Folia PE
5. Płyta żelbetowa wg pt konstrukcji - 12cm

#### **B5. STROP MIĘDZYKONDYGNACYJNY (REI 60)**

1. Płyta żelbetowa wg pt konstrukcji - 12cm
2. Sufit podwieszany (płyty g-k na ruszcie stal.) - 10cm

#### **C. SUFIT PODWIESZANY**

- Płyty gipsowo-kartonowe na ruszcie stalowym 10,0 cm

#### **D. TRYBUNY (REI 60)**

1. Wykładzina dywanowa - 5mm
2. 2x Płyta podłogowa monolityczna 32mm+13mm (REI 30) - 4,5cm
3. Konstrukcja z kątowników stalowych zabezpieczonych ogniochronnie poprzez malowanie (R 30)
4. Płyta żelbetowa wg pt konstrukcji - 12cm

#### **E1. KLATKA SCHODOWA (R 30)**

1. Płytki gresowe na kleju - 2cm
2. Bieg schodowy żelbetowy wg pt konstrukcji - 12cm
3. Tynk ementowo-wapienny - 2,5cm

#### **E2. KLATKA SCHODOWA (R 30)**

1. Płytki gresowe na kleju - 2cm
2. Bieg schodowy żelbetowy wg pt konstrukcji - 12cm

#### **F1. POSADZKA NA GRUNCIE – POM. SOCJALNE $U = 0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$**

1. Płytki gresowe na kleju - 2cm
2. Wylewka cementowa - 4cm
3. Styropian o dużej wytrzymałości - 8cm
4. Płyta żelbetowa wg pt konstrukcji - 10cm
5. Styropian o dużej wytrzymałości - 4cm
6. 2xFolia PE gr. 0,2mm
7. Chudy beton - 10cm
8. Żwir zagęszczony ubijany warstwami - 20cm

#### **F2. POSADZKA NA GRUNCIE – POM. TECHNICZNE $U = 0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$**

1. Podłóg drewniana np. deska barlinecka sport extreme- 1,5cm
2. Płyta OSB lub P5 - 1Bm
3. Legary górne 50x16 rozstaw 31,25cm- 1,6cm
4. Legary dolne 50x16 rozstaw 50cm- 1,6cm
5. Podkładki elastyczne 50x50x18 - 1,8cm
6. Wylewka betonowa zbrojona siatką - 6,5cm
7. Płyta żelbetowa wg pt konstrukcji - 15cm
8. Styropian o dużej wytrzymałości - 10cm
9. 2xFolia PE gr. 0,2mm
10. Chudy beton - 10cm
11. Żwir zagęszczony ubijany warstwami - 20cm

#### **G1. SCHODY ZEWNĘTRZNE**

1. Płytki gresowe mrozoodporne na kleju - 2cm

2. Płyta żelbetowa wg pt konstrukcji - 10cm
3. 2xFolia PE gr. 0,2mm
4. Chudy beton - 10cm
5. Żwir zagęszczony ubijany warstwami - 31Bm

## **G2. SCHODY ZEWNĘTRZNE**

1. Kostka betonowa - 6cm
2. Piasek zagęszczony - 4cm
3. Żwir zagęszczony ubijany warstwami - 25cm

## **1A. ŚCIANA ZEWNĘTRZNA**

1. Tynk mineralny - 3mm
2. Styropian  $\lambda_d \text{ min.} = 0,04 \text{ (W/mK)}$ - 15cm
3. Bloczki Porotherm Dryfix (R60+EI60, EI30) - 25cm
4. Tynk cementowo-wapienny - 1,5cm

## **1B. ŚCIANA ZEWNĘTRZNA**

1. Tynk mineralny - 3mm
2. Styropian  $\lambda_d \text{ min.} = 0,04 \text{ (W/mK)}$ - 15cm
3. Bloczki Porotherm Dryfix (R60+EI60, EI30) - 25cm
4. Folia w płynie do pom. mokrych
5. Tynk cem.-wapienny - 1,5cm
6. Płytki ceramiczne do wys. 2,0m na kleju- 2,0cm

## **1C. ŚCIANA ZEWNĘTRZNA**

1. Płytki elewacyjne np. TERCA Karpatia (żółta)wym. 250x10x65 lub równoważna
2. Klej na siatce
3. Styropian  $\lambda_d \text{ min.} = 0,04 \text{ (W/mK)}$ - 15cm
4. Bloczki Porotherm Dryfix (R60+EI60, EI30) - 25cm
5. Tynk cementowo-wapienny - 1,5cm

## **1D. ŚCIANA ZEWNĘTRZNA**

1. Tynk mineralny - 3mm
2. Styropian  $\lambda_d \text{ min.} = 0,04 \text{ (W/mK)}$ - 20cm
3. Bloczki Porotherm Dryfix (R60+EI60, EI30) - 25cm
4. Tynk cementowo-wapienny - 1,5cm

## **1E. ŚCIANA ZEWNĘTRZNA**

1. Tynk mineralny - 3mm
2. Styropian  $\lambda_d \text{ min.} = 0,04 \text{ (W/mK)}$ - 20cm
3. Bloczki Porotherm Dryfix (R60+EI60, EI30) - 25cm
4. Folia w płynie do pom. mokrych
5. Tynk cem.-wapienny - 1,5cm
6. Płytki ceramiczne do wys. 2,0m na kleju- 2,0cm

## **F-1. ŚCIANA FUNDAMENTOWA**

1. Tynk mozaikowy cokołowy na siatce - odporny na wilgoć, grzyby, zanieczyszczenia, urazy
2. Pionowa termoizolacja z polistyrenu ekstrudowanego - 12cm
3. Hydro izolacja fundamentów - np. Dysperbit masa asfalt.-kuczukowa na warstwie gruntującej
4. Ściana fundamentowa wg. proj. konstrukcji
5. Hydro izolacja fundamentów - np. Dysperbit masa asfalt.-kuczukowa na warstwie gruntującej

## **F-2. ŚCIANA FUNDAMENTOWA**

1. Folia kubatkowa
2. Pionowa termoizolacja z polistyrenu ekstrudowanego - 12cm
3. Hydro izolacja fundamentów - np. Dysperbit masa asfalt.-kuczukowa na warstwie gruntującej
4. Ściana fundamentowa wg. proj. konstrukcji
5. Hydro izolacja fundamentów - np. Dysperbit masa asfalt.-kuczukowa na warstwie gruntującej

## **ŚCIANY WEWNĘTRZNE:**

### **2A. ŚCIANA WEWNĘTRZNA**

1. Tynk cementowo-wapienny - 1,5cm
2. Bloczki Porotherm Dryfix (REI60, EI60) - 25cm
3. Tynk cementowo-wapienny - 1,5cm

### **2B. ŚCIANA WEWNĘTRZNA**

1. Tynk cementowo-wapienny - 1,5cm
2. Bloczki Porotherm Dryfix (EI60) - 25cm
3. Płyty g-k na stelażu wodoodporne - 2,5cm
4. Płytki ceramiczne do wys. 2,0m na kleju- 2,0cm

### **2C. ŚCIANA WEWNĘTRZNA**

1. Tynk cem.-wapienny - 1,5cm
2. Bloczki Porotherm Dryfix (REI60) - 25cm
3. Folia w płynie do pom. mokrych
4. Tynk cem.-wapienny - 1,5cm
5. Płytki ceramiczne do wys. 2,0m na kleju- 2,0cm

### **2D. ŚCIANA WEWNĘTRZNA**

1. Płytki ceramiczne do wys. 2,0m na kleju- 2,0cm
2. Tynk cem.-wapienny - 1,5cm
3. Folia w płynie do pom. mokrych
4. Bloczki Porotherm Dryfix (R60) - 25cm
5. Folia w płynie do pom. mokrych
6. Tynk cem.-wapienny - 1,5cm
7. Płytki ceramiczne do wys. 2,0m na kleju- 2,0cm

### **3A. ŚCIANA WEWNĘTRZNA**

1. Płyty g-k ognioochronne (x2) - 2,5cm
2. Słupki i rygle stalowe - 7,5cm
3. Wełna mineralna między konstrukcją - 8cm
4. Płyty g-k ognioochronne (x2) - 2,5cm

### **3B. ŚCIANA WEWNĘTRZNA**

1. Płyty g-k (x2) - 2,5cm
2. Słupki i rygle stalowe - 7,5cm
3. Wełna mineralna między konstrukcją - 8cm
4. Płyty g-k (x2)- 2,5cm

### **3C. ŚCIANA WEWNĘTRZNA**

1. Płytki ceramiczne do wys. 2,0m na kleju- 2,0cm
2. Płyty g-k wodoodporne (x2) - 2,5cm
3. Słupki i rygle stalowe - 7,5cm
4. Wełna mineralna między konstrukcją - 8cm
5. Płyty g-k (x2) - 2,5cm

### **3D. ŚCIANA WEWNĘTRZNA**

1. Płytki ceramiczne do wys. 2,0m na kleju- 2,0cm
2. Płyty g-k wodoodporne (x2) - 2,5cm
3. Słupki i rygle stalowe - 7,5cm
4. Wełna mineralna między konstrukcją - 8cm
5. Płyty g-k wodoodporne (x2) - 2,5cm
6. Płytki ceramiczne do wys. 2,0m na kleju- 2,0cm

### **3E. ŚCIANA WEWNĘTRZNA**

1. Płyty g-k ognioochronne (x2)- 2,5cm

2. Słupki i rygle stalowe - 7,5cm
3. Wełna mineralna między konstrukcją - 8cm
4. Płyty g-k ognioochronne (x2) - 2,5cm

### **3F. ŚCIANA WEWNĘTRZNA**

1. Płytki ceramiczne do wys. 2,0m na kleju- 2,0cm
2. Płyty g-k na kleju wodoodporne - 1,25cm
3. Płyty g-k ognioochronne - 1,25cm
4. Słupki i rygle stalowe - 7,5cm
5. Wełna mineralna między konstrukcją - 8cm
6. Płyty g-k ognioochronne (x2)- 2,5cm

### **PRZEGRODY W ŁĄCZNIKU:**

#### **F-1'. ŚCIANA FUNDAMENTOWA**

1. Tynk mozaikowy cokołowy na siatce - odporny na wilgoć, grzyby, zanieczyszczenia, urazy
2. Pionowa termoizolacja z polistyrenu ekstrudowanego - 12cm
3. Hydro izolacja fundamentów - np. Dysperbit masa asfalt.-kuczukowa na warstwie gruntującej
4. Ściana z bloczków betonowych - 25cm
5. Hydro izolacja fundamentów - np. Dysperbit masa asfalt.-kuczukowa na warstwie gruntującej

#### **F-2'. ŚCIANA FUNDAMENTOWA**

1. Folia kubatkowa
2. Pionowa termoizolacja z polistyrenu ekstrudowanego - 12cm
3. Hydro izolacja fundamentów - np. Dysperbit masa asfalt.-kuczukowa na warstwie gruntującej
4. Ściana z bloczków betonowych - 25cm
5. Hydro izolacja fundamentów - np. Dysperbit masa asfalt.-kuczukowa na warstwie gruntującej

#### **1C'. ŚCIANA ZEWNĘTRZNA**

1. Płytki elewacyjne np. TERCA Karpatia (żółta)wym. 250x10x65 lub równoważna
2. Klej na siatce
3. Styropian  $\lambda_d \text{ min.} = 0,04 \text{ (W/mK)}$ - 15cm
4. Bloczki Porootherm Dryfix - 18,8cm
5. Tynk cementowo-wapienny - 1,5cm

#### **1A'. ŚCIANA ZEWNĘTRZNA**

1. Tynk mineralny - 3mm
2. Styropian  $\lambda_d \text{ min.} = 0,04 \text{ (W/mK)}$ - 15cm
3. Bloczki Porootherm Dryfix - 18,8cm
4. Tynk cementowo-wapienny - 1,5cm

#### **1AA. ŚCIANA ZEWNĘTRZNA**

1. Tynk mineralny - 3mm
2. Styropian  $\lambda_d \text{ min.} = 0,04 \text{ (W/mK)}$ - 15cm
3. Bloczki Porootherm Dryfix - 18,8cm
4. Hydroizolacja
5. Styropian  $\lambda_d \text{ min.} = 0,04 \text{ (W/mK)}$ - 10cm
6. Hydroizolacja

#### **S-1. STROPODACH**

1. Żwirek -10cm
2. Dyfuzyjna, odporna na promieniowanie ultrafioletowe i gnienie warstwa geowłókniny polipropylenowej, 110 - 140 g/m<sup>2</sup>, układana luzem z zakładem 200 mm
3. Hydro izolacja - papa termozgrzewalna
4. Styropian ekstrudowany 15cm
5. Hydro izolacja - papa termozgrzewalna
6. Warstwa spadkowa z lekkiego betonu 5%
7. Płyta żelbetowa gr 20cm
8. Tynk cementowo-wapienny - 1,5cm

### **S-1'. SCHODY NA GRUNCIE**

1. Płytki gresowe na kleju - 2cm
2. Izolacja przeciwwodna
3. Podkład posadzkowy CERESIT CN 83 -2cm emulsja kontaktowa CERESIT CC 81
4. Płyta żelbetowa wg pt konstrukcji - 15cm
5. Styropian o dużej wytrzymałości - 10cm
6. 2xFolia PE gr. 0,2mm
7. Chudy beton - 10cm
8. Żwir zagęszczony ubijany warstwami - 15cm

### **F1'. POSADZKA NA GRUNCIE**

1. Płytki gresowe na kleju - 2cm
2. Wylewka cementowa - 4cm
3. Styropian o dużej wytrzymałości - 8cm
4. Hydroizolacja - papa termozgrzewalna
4. Płyta wg pt konstrukcji - 15cm
5. Styropian o dużej wytrzymałości - 4cm
6. 2xFolia PE gr. 0,2mm
7. Chudy beton - 10cm
8. Żwir zagęszczony ubijany warstwami - 20cm

### **Materiały wykończeniowe.**

#### **Posadzki i podłogi.**

Zaprojektowane są trzy zasadnicze grupy posadzek.

#### **Posadzka sali sportowej.**

Jest ona rozwiązana jako podłoga o konstrukcji elastycznej, wentylowana. Jako materiał sprężysty zastosowano podwójne legary układane pod kątem prostym. Proponuje się zastosowanie podłogi systemowej firmy dostarczającej i wykonującej całą posadzkę sportową, która powinna charakteryzować się dobrymi parametrami amortyzacji, odbicia i odkształcenia. Wykończenie podłogi stanowi podłoga drewniana np. barlinecka (wg. rysunków oraz wytycznych producenta), o wysokim współczynniku odporności na ścieranie.

Posadzki zaplecza.

Podłoga posiada wykończenie jako zmywalna (płytki gresowe). Pod posadzką przewiduje się warstwę styropianu o dużej wytrzymałości, grubości 8,0 cm, w której prowadzone są instalacje c.o.

Podłoga widowni.

Konstrukcję widowni stanowi pochylona płyta żelbetowa, która rozdziela pożarowo przestrzeń sali od zaplecza (REI 60). Kształt stopni widowni tworzą profile stalowe wsparte na płycie żelbetowej, zabezpieczone ogniochronnie farbami pęczniającymi do klasy odporności pożarowej R 30. Podłogę należy wykonać z płyt podłogowych monolitycznych o odporności ogniowej REI 30 (np. płyty Knauf Integral) pokrytych wykładziną dywanową. Wykładzina powinna być trudno zapalna.

Parter:

- wiatrołap, hall, klatka schodowa, szatnie, łazienki, pomieszczenie 1-szej pomocy, magazyn, kotłownia, pomieszczenie gospodarcze – płytki gresowe,
- sala sportowa – podłoga sportowa na podwójnych legarach z nawierzchnią sportową (np. kauczukową).
- pokój nauczyciela – parkiet.

1 piętro:

- hall, klatka schodowa, pomieszczenie techniczne – płytki gresowe.

2 piętro:

- widownia – wykładzina dywanowa,
- hall, klatka schodowa – płytki gresowe.

Dylatacje główne płyt żelbetowych należy wypełnić styropianem. Dylatacje pozorne (przeciwskurczowe) – uszczelnienie z zaprawy mineralnej.

#### **Izolacje przeciwwilgociowe.**

- pozioma izolacja przeciwwilgociowa posadzek na gruncie - 2 x folia PE;

- pionowa izolacja przeciwwilgociowa ścian i stóp fundamentowych abizol R + P,
- pozioma izolacja przeciwwilgociowa ław i stóp fundamentowych 2 x papa asfaltowa.

### **Stropy i sufity.**

Stropy są rozwiązywane jako żelbetowe i stanowią oddzielenie lub wydzielenie pożarowe o odporności ogniowej REI 30 lub REI 60.

Zaprojektowano dwa rodzaje sufitów:

- podwieszane z płyt gipsowo – kartonowych malowanych (łazienki, wc, szatnie, pokoje),
- tynki cementowo – wapienne (hole, korytarz, pomieszczenie gospodarcze). Dopuszcza się tynki gipsowe pocienione.

Sufity są zaprojektowane na wysokości:

- w pomieszczeniach – 2,50 m,
- w korytarzu i holu – 2,70 m.

### **Ściany.**

- sala sportowa, magazyn, kotłownia, klatka schodowa, magazyn, kotłownia, pomieszczenie techniczne – tynk cementowo – wapienny,
- hall, szatnie, pomieszczenie 1-szej pomocy, pokój nauczyciela, pomieszczenie gospodarcze – płyty gipsowo – kartonowe,
- umywalnie – ścianki systemowe z płyt laminowanych, zmywalnych, odpornych na działanie wilgoci, podniesione ponad poziom posadzki na 10 cm.

### **Parapety.**

Zewnętrzne:

- obróbka z blachy aluminiowej malowanej w kolorze ślusarki.

Wewnętrzne:

- łazienki, pomieszczenie 1-szej pomocy, hall – PCV,
- sala sportowa, magazyn, kotłownia – parapety aluminiowe malowane w kolorze ślusarki.

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

Malowanie ścian i sufitów farbami akrylowymi lub emulsyjnymi.

Malowanie cokołu farbami akrylowymi odpornymi na warunki zewnętrzne.

Szatnie, pomieszczenie 1-szej pomocy malowane do wysokości 2,0 m farbą olejną lub akrylową zmywalną. Zaleca się malowanie farbą zmywalną ścian magazynu.

Łazienki i toalety: glazura do wysokości 2,0 m.

### **Ślusarka i stolarka drzwiowa.**

Stolarka wewnętrzna:

- drzwiowa stalowa wg zestawienia, spełniająca wymagania ppoż, w kolorze jasnopopielatym; standardowy zestaw okuć,

- drzwiowa drewniana wg zestawienia, w kolorze jasnopopielatym; standardowy zestaw okuć.

Drzwi zewnętrzne i wewnętrzne powinny spełniać wymogi ppoż. zakładanej odporności ogniowej, oraz w razie potrzeby muszą być wyposażone w kratki wentylacyjne. Powinny także spełniać wymogi PN, zapisy odp. Dzienników Ustaw dotyczących drzwi do pomieszczeń, dla których są przewidywane, oraz wymogi techniczne jakie powinny posiadać drzwi do pomieszczeń technicznych (kotłownia) np.: charakteryzować się dużą wytrzymałością i odpornością na działanie warunków atmosferycznych itp.

### **Schody.**

Wewnętrzne:

- schody żelbetowe z wykończeniem płytkami gresowymi antypoślizgowymi przeznaczonymi na stopnie schodowe. Od spodu płyta żelbetowa wykończona tynkiem cementowo-wapiennym.

Zewnętrzne:

- schody żelbetowe z wykończeniem płytkami gresowymi mrozoodpornymi, antypoślizgowymi przeznaczonymi na stopnie schodowe. Do pomieszczenia technicznego schody żelbetowe wykończone zatarciem betonu dla uzyskania nienasiąkliwości i antypoślizgu.

### **Balustrady.**

Przy widowni zaprojektowana jest balustrada załamana o wysokości 75,0 cm i szerokości 25,0 cm, co daje łączną długość 1,2 m. Słupki i pochwyt balustrady należy wykonać z profili ze stali nierdzewnej.

Aby nie przesłaniać wglądu na salę sportową, wypełnienia balustrady przyjęte są ze szkła hartowanego lub pleksi o odpowiedniej grubości mocowanego do słupków uchwytyami stalowymi.

Preferuje się zastosowanie rozwiązania systemowego (gotowego wyrobu).

W klatkach schodowych zaprojektowano balustrady ze stali nierdzewnej systemowe, o wysokości 1,1 m.

Balustradę zewnętrzną wzdłuż rampy dla osób niepełnosprawnych należy wykonać ze stali nierdzewnej w pełni odpornej na działanie warunków atmosferycznych. Zaprojektowano dwa pochwyty na wysokości 0,75 i 0,9 m wysunięte o 0,3 m poza płaszczyznę pochylni.

#### **Inne roboty.**

Wokół budynku należy wykonać opaskę żwirową ze żwiru drobnoziarnistego zagęszczanego warstwami na podbudowie ze żwiru o dużej frakcji także zagęszczonego.

Obowiązujące przepisy.

Wszelkie stosowane rozwiązania, materiały i technologie wszystkich branż opisane w niniejszej dokumentacji muszą spełniać wymogi wynikające z przepisów prawa budowlanego, w szczególności Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami) oraz wymogi Dzienników Ustaw i ustaleń Polskich Norm dotyczących :

- bezpieczeństwa konstrukcji;
- bezpieczeństwa pożarowego;
- bezpieczeństwa użytkowania;
- zabezpieczenia odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych;
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej;

Przy realizacji obiektu powinny być zastosowane materiały dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie, za które uznaje się, zgodnie z przepisami prawa budowlanego, wyroby posiadające:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa;
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą,
- aprobatę techniczną w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono Polskiej Normy.

# TBi ARCHITEKCI

TYTUŁ  
OPRACOWANIA:

**BUDOWA HALI WIDOWISKOWO – SPORTOWEJ Z ŁĄCZNIKIEM**

ADRES:

ZESPÓŁ SZKÓŁ IM. JANA PAWŁA II W RUDZIE, RUDA 53  
RUDA 53, 86 - 302 RUDA  
DZIAŁKA NR 44 OBRĘB SZTYNWAG

INWESTOR:

Zespół Szkół im. Jana Pawła II w Rudzie  
RUDA 53, 86 - 302 RUDA

FAZA:

**PROJEKT WYKONAWCZY**  
**- Ochrona ppoż.**

BRANŻA:

**Ib ARCHITEKTURA**

Projektant: mgr inż. arch. Maria Chmielewska  
uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności architektonicznej  
upr.nr 548/POOKK/2013

DATA  
OPRACOWANIA:

30.04.2015.

ZESPÓŁ PROJEKTOWY TBiARCHITEKCI S.p. z o.o. NIP 5842736968  
Siedziba ul. Harfowa 38, 80-298 Gdańsk, tel. +48 58 522 34 44, fax +48 58 522 34 45

[www.TBi.ARCHITEKCI.pl](http://www.TBi.ARCHITEKCI.pl)



## **I. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.**

### **I CZĘŚĆ OPISOWA:**

Zakres opracowania. 5  
Podstawowe dane o obiekcie. 5  
Zestawienie powierzchni. 6  
Wysokość budynku. 6  
Parametry występujących substancji palnych. 6  
Gęstość obciążenia ogniowego. 6  
Kategoria zagrożenia ludzi. 6  
Przewidywana ilość osób. 7  
Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń. 7  
Podział obiektu na strefy pożarowe. 7  
Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych. 7  
Wymagania dla elementów oddzielenia przeciwpożarowych między strefami pożarowymi. 8  
Wymagania dla elementów wydzielenia przeciwpożarowych. 8  
Odporność ogniowa i stopień rozprzestrzeniania ognia dla elementów budowlanych – strefy pożarowe I i II. 9  
Wymagania dla wystroju wnętrz. 9  
Warunki ewakuacji. 9  
Ustalenie długości przejść i dojść ewakuacyjnych. 10  
Wymagania dla dróg ewakuacyjnych. 10  
Instalacje użytkowe. 10  
Oświetlenie awaryjne i oznakowanie na potrzeby ewakuacji. 10  
Przeciwpożarowy wyłącznik prądu. 11  
Zabezpieczenie przewodów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. 11  
Zabezpieczenie przepustów instalacyjnych przechodzących przez zewnętrzne ściany budynku. 11  
Ochrona odgromowa. 12  
Techniczne środki zabezpieczeń przeciwpożarowych. 12  
Podręczny sprzęt gaśniczy. 12  
Wewnętrzna instalacja wodociągowa przeciwpożarowa. 12  
Ochrona przed zadymieniem. 12  
Wytyczne do adaptacji projektu gotowego dla konkretnej lokalizacji. 13  
Odległości od obiektów sąsiednich wymagane ze względu na ochronę przeciwpożarową. 13  
Drogi pożarowe. 13  
Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru. 13  
Uwagi końcowe. 13

## **II. CZĘŚĆ GRAFICZNA**

P-1	STREFY POŻAROWE - CZ.1	1:200
P-2	STREFY POŻAROWE - CZ.2	1:200

### **Zakres opracowania.**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest zabezpieczenie przeciwpożarowe dla projektu budowlanego, gotowego hali sportowo – widowiskowej.

Opracowanie obejmuje podstawowe dane określone w § 5 ust.1 rozporządzenia MSWiA [7] , które są podstawą do późniejszego uzgodnienia pod względem ochrony przeciwpożarowej projektu budowlanego powstałego w ramach adaptacji niniejszego projektu typowego.

Budynek hali sportowo-widowiskowej i urządzenia z nim związane zaprojektowane są w sposób zapewniający w razie pożaru:

- nośność konstrukcji przez założony czas,
- ewakuację ludzi,
- prowadzenie akcji ratowniczej oraz ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru w projektowanym obiekcie.

W opisie określone są niezbędne wymagania w zakresie ochrony przeciwpożarowej dla projektowanych rozwiązań budowlano – instalacyjnych hali uwzględniające specjalne i techniczne środki zabezpieczeń, czynne i bierne.

Poniższe opracowanie dotyczy wyłącznie typowego projektu budynku hali i nie obejmuje ochrony przeciwpożarowej zewnętrznej.

### **Podstawowe dane o obiekcie.**

Budynek sportowo – widowiskowy projektowany jest jako obiekt wolnostojący.

Budynek podzielony jest na dwie części:

- hala sportowo – widowiskowa jedno kondygnacyjna,
- dwukondygnacyjne zaplecze socjalna – magazynowo – techniczne, nad którym znajdować się będzie widownia.

W hali sportowo – widowiskowej odbywać się mogą zawody i ćwiczenia sportowe, oraz spotkania i widowiska.

Widownia przeznaczona jest do przebywania widzów. Zaprojektowana jest z pochyloną podłogą schodową, z rozmieszczonymi na niej miejscami siedzącymi.

W pomieszczeniu magazynowym przechowywany będzie sprzęt sportowy, który stanowi produkty palne.

W części zaplecza mieszczą się funkcje socjalne, biurowe, magazynowe i techniczne.

W części zaplecza znajdować się będą następujące pomieszczenia:

– socjalne:

1. szatnie męska i damska,
2. umywalnie męska i damska,
3. toalety męska i damska,
4. toaleta dla niepełnosprawnych,

biurowe:

5. pokój trenera,
6. pokój 1 – szej pomocy,

– magazynowe:

7. magazyn sprzętu sportowego,

– techniczno-technologiczne:

8. pomieszczenie gospodarcze,
9. pomieszczenie kotłowni,
10. pomieszczenie techniczne (wentylatornia).

### **Zestawienie powierzchni.**

powierzchnia PARTERU - 690,10 m<sup>2</sup>

powierzchnia I PIĘTRA - 50,30 m<sup>2</sup>

powierzchnia II PIĘTRA - 166,40 m<sup>2</sup>

pow. użytkowa 906,80 m<sup>2</sup>

pow. zabudowy 765,10 m<sup>2</sup>

wys. budynku 12,0 m

kubatura 7430 m<sup>3</sup>

### **Wysokość budynku.**

Wysokość hali widowiskowo – sportowej wynosi 11,63 m mierzona od poziomu terenu wokół budynku do kalenicy dachu.

W celu określenia wymagań technicznych i użytkowych obiekt zgodnie z § 8 rozporządzenia MI [3] kwalifikuje się do budynków niskich (N).

#### **Parametry występujących substancji palnych.**

W budynku nie będą przechowywane materiały stałe palne niebezpieczne pożarowo w rozumieniu przepisu w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

#### **Gęstość obciążenia ogniowego.**

Przewidywana wielkość obciążenia ogniowego –  $Q_d < 400 \text{ MJ/m}^2$ .

#### **Kategoria zagrożenia ludzi.**

Funkcja projektowanego obiektu powoduje, że zalicza się on do kategorii zagrożenia ludzi:

dla sali sportowo – widowiskowej i widowni – ..... ZL I,

dla pomieszczeń socjalnych, biurowych, magazynowych i technicznych – ..... ZL III.

Pomieszczenia techniczne zlokalizowane w części zaplecza (PM) są wydzielone ścianami i stropami o stosownej odporności ogniowej.

#### **Przewidywana ilość osób.**

hala sportowo – widowiskowa - do 560 osób,

widownia - do 131 osób.

Maksymalna (łącznie) ilość osób w obiekcie nie może przekroczyć 600.

#### **Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń.**

Zagrożenie wybuchem pomieszczeń nie występuje.

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

W celu zapewnienia bezpieczeństwa pożarowego obiektu, zapewnienia ewakuacji i ochrony mienia oraz prowadzenia skutecznych działań ratowniczych, obiekt sportowo – widowiskowy dzieli się na następujące strefy pożarowe:

strefa pożarowa:

- STREFA I            hala sportowo – widowiskowa + widownia 636,84 m<sup>2</sup>

- STREFA II           zaplecze socjalno – biurowe 98,09 m<sup>2</sup>

Projektowane strefy pożarowe są mniejsze od dopuszczalnych wielkości stref pożarowych określonych w rozporządzeniu MI [3].

Ponadto w obiekcie wydzielone zostały pożarowo następujące pomieszczenia:

– klatka schodowa,

– korytarz na parterze – 24,08 m<sup>2</sup>,

– pomieszczenie kotłowni 14,68 m<sup>2</sup>,

– pomieszczenie techniczne (wentylatornia) – 21,26 m<sup>2</sup>.

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

Budynek hali sportowo – widowiskowej podzielony na strefy pożarowe jest zaprojektowany w następujących klasach odporności pożarowej budynku:

strefa pożarowa I - sala sportowa + widownia (jako antresola): ... „D” + NRO,

zaliczająca się do zagrożenia ludzi ZL I jednokondygnacyjna

strefa pożarowa II - zaplecze socjalno – biurowo – magazynowe: ... „D” + NRO,

zaliczająca się do zagrożenia ludzi ZL III dwukondygnacyjna

#### **Wymagania dla elementów oddzielenia przeciwpożarowych między strefami pożarowymi.**

Ściana oddzielająca salę sportowo - widowiskową od zaplecza socjalno – technicznego (I strefę pożarową od II): jest wykonana z pustaków gazobetonowych gr. 24,0 cm. Ściana posiada odporność ogniową REI 60. Ściana ta nie oddziela sali sportowej od widowni.

Ściany zewnętrzne, z którymi styka się ściana oddzielenia pożarowego, na szerokości 2,0 m i na pełnej wysokości tej ściany, muszą mieć klasę odporności ogniowej EI 60.

W ścianie tej wykonana zostanie wnęką na zestaw hydrant ppoż. + gaśnica na pełną grubość ściany.

W związku z tym tył wnęki został zaprojektowany ze ścianki gipsowo – kartonowej o odporności

ogniowej EI 60 gr. 12,5 cm dwustronnie obłożonej podwójną płytą gipsowo – kartonową z wypełnieniem wełna mineralna. Przepusty instalacyjne należy zabezpieczyć do odporności ogniowej co najmniej EI 60.

Strop nad pomieszczeniami socjalnymi, magazynowymi i technicznymi (oddzielający I strefę pożarową od II): jest wykonany jako płyta żelbetowa częściowo pochyła, częściowo pozioma. Strop posiada odporność ogniową REI 30 przez wykonanie otuliny betonowej na zbrojeniu grubości 3,5 cm.

Przepusty instalacyjne (kanały wentylacyjne i kominowe) należy zabezpieczyć do odporności ogniowej co najmniej EI 30.

Ściany zewnętrzne, z którymi styka się strop oddzielenia pożarowego, na wysokości 0,8 m muszą mieć klasę odporności ogniowej EI 30 (o i).

Ściany wydzielające pomieszczenia techniczne PM (kotłownię i wentylatornię) od zaplecza socjalnego: są wykonane na pełną wysokość pomieszczeń z bloczków gazobetonowych gr. 24,0 cm.

Ściany posiadają odporność ogniową REI 60.

Ściany oddzielające korytarz komunikacyjny na parterze od innych pomieszczeń zaplecza socjalnego: są zaprojektowane na pełną wysokość pomieszczeń jako systemowe ściany gipsowo – kartonowe gr. 12,5 cm. Ściany posiadają odporność ogniową REI 30 ze względu na drogę ewakuacyjną z klatki schodowej poprzez ten korytarz.

Uwaga:

Przewiduje się zabezpieczenie miejsca styków ścian oddzielenia przeciwpożarowych z zewnętrznymi ścianami osłonowymi do odpowiedniej odporności ogniowej.

#### **Wymagania dla elementów wydzielenia przeciwpożarowego.**

Zgodnie z § 216 ust. 1 oraz § 249 ust. 3 rozporządzenia MI [3] dla niżej wymienionych pomieszczeń, które są wydzielonymi strefami pożarowymi, zaprojektowane są następujące ściany, stropy i drzwi o odporności ogniowej:

– klatka schodowa:

- ściany - REI 30 (ze względu na to, że klatka znajduje się przy granicy stref pożarowych przyjęto odporność ogniową ścian klatki REI 60),
- biegi schodowe i spoczniki - R 30,
- drzwi - EI 30,

– korytarz komunikacyjny:

- ściany - REI 30,
- drzwi - EI 30,

– pomieszczenie kotłowni i wentylatorni:

- ściany - EI 60 (ze względu na to, że podpierają one ściany o odporności ogniowej REI 60, przyjęto odporność ogniową dla pomieszczeń technicznych REI 60),
- strop - REI 60,
- drzwi - EI 30.

#### **Odporność ogniowa i stopień rozprzestrzeniania ognia dla elementów budowlanych – strefy pożarowe I i II.**

Zgodnie z rozporządzeniem MI [3] dla budynku zakwalifikowanego do „D” klasy odporności pożarowej elementy budynku spełniają następujące wymagania w zakresie odporności ogniowej i rozprzestrzeniania ognia:

– główne elementy konstrukcyjne: R 30,

– stropy: REI 30 (strop między osiami 7 – 8 pod pomieszczeniem wentylatorni: REI 60 ze względu na stojącą na nim siarę REI 60),

– stropodach:

\_ elementy konstrukcyjne: nie stawia się wymagań – NRO,

\_ pokrycie dachu: NRO, część dolna z materiałów niepalnych,

– ściany zewnętrzne: EI 30 (o\_i) – w pasach wysokości 0,8 m na styku stropów między kondygnacyjnych z elewacjami.

Hala powinna być wykonana z elementów nierozprzestrzeniających ognia, dlatego też są one zaprojektowane z materiałów niepalnych lub niezapalnych tj. takich, które w obszarze działania źródła ognia mogą lokalnie ulegać spaleniowi według przyjętych kryteriów, natomiast poza tym obszarem lub po usunięciu źródła ognia nie ulegają spaleniowi. W przypadku zabezpieczenia materiału palnego do granicy niezapalności środkiem ogniochronnym w sposób określony w jego aprobacie technicznej

(świadectwie dopuszczenia), może on być stosowany do budowy jednokondygnacyjnych obiektów zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi ZL I.

#### **Wymagania dla wystroju wnętrza.**

W projekcie uwzględniono następujące zasady wykończenia wnętrza:

1. Nie stosuje się materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące.
2. Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji nie stosuje się materiałów łatwo zapalnych.
3. Wykładziny podłogowe na widowni są trudno zapalne.
4. Fotele na widowni powinny być wykonane z materiałów trudno zapalnych.
5. Podłoga podniesiona widowni powinna mieć konstrukcję niepalną o odporności pożarowej R 30, a płyty podłogi powinny być niezapalne i posiadać odporność pożarową REI 30.
6. Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane zaprojektowano z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.
7. Posadzkę w magazynie zaprojektowano jako niepalną.
8. Wykończenie ścian w magazynach zaprojektowano jako niepalne.

#### **Warunki ewakuacji.**

Z pomieszczeń, w których będą przebywać ludzie, zaprojektowane są bezpieczne wyjścia prowadzące bezpośrednio na zewnątrz, do innej strefy pożarowej, na poziome lub pionowe drogi komunikacji ogólnej zwane drogami ewakuacyjnymi.

Zgodnie z § 238, ust 2, pkt 4 rozporządzenia MI [3] z pomieszczenia, w którym może znajdować się powyżej 50 osób projektuje się co najmniej 2 wyjścia ewakuacyjne. W związku z powyższym zaprojektowane są 2 sztuki drzwi wyjściowych z sali sportowo – widowiskowej otwierane na zewnątrz w wymiarach 1,80 x 2,00 m. Drzwi należy wyposażać w okucia antypaniczne, ponieważ w pomieszczeniu może przebywać powyżej 300 osób.

Na widowni zaprojektowano rzędy foteli w liczbie maksymalnie 5 w rzędach przyściennych oraz w liczbie 10 w rzędach między przejściami. Szerokość przejść między rzędami siedzeń wynosi 0,50 m. Szerokość przejść komunikacyjnych wynosi 1,40 m.

Z widowni zapewnione są dwa wyjścia o szerokości 0,90 m każde do wydzielonej pożarowo klatki schodowej. Drzwi należy wyposażać w okucia antypaniczne, ponieważ w pomieszczeniu może przebywać powyżej 300 osób.

Z klatki schodowej zaprojektowano drzwi wyjściowe o szerokości 1,3 m równe szerokości biegu wyposażone w okucia antypaniczne.

Z pomieszczenia kotłowni zaprojektowane jest wyjście bezpośrednio na zewnątrz obiektu.

W holu na drugim piętrze, który stanowi element klatki schodowej, przewidziane jest jedno wyjście na dach od wnętrza budynku o wymiarach 1,0 x 1,0 m.

#### **Ustalenie długości przejść i dojść ewakuacyjnych.**

Zachowane są wymagane przepisami długości przejść w pomieszczeniach, które są następujące:

- sala sportowa (ZL I) - xxx m,
- widownia (ZL I) - 8,6 m,
- część socjalna (ZL III) - 6,6 m,

Zachowane są również wymagane przepisami długości dojść w części zaplecza, które są następujące:

- przy jednym dojściu (ZL III) - 9,9 m.

#### **Wymagania dla dróg ewakuacyjnych.**

Korytarze mają wymagane przepisami wymiary: szerokość 1,6 m i wysokość 2,7 m (powyżej wymaganej szerokości 1,4 m i wysokości 2,2 m).

Korytarz ewakuacyjny został wydzielony ścianami REI 30 ze względu na drogę ewakuacyjną z klatki schodowej poprzez ten korytarz.

#### **Instalacje ubytkowe.**

#### **Oświetlenie awaryjne i oznakowanie na potrzeby ewakuacji.**

Zgodnie z § 181, ust. 2 rozporządzenia MI [3] w sali sportowej, w holach i klatkach schodowych jest wymagane oświetlenie awaryjne. Zgodnie z § 181, ust.1 w/w rozporządzenia przez oświetlenie

awaryjne rozumie się zarówno oświetlenie ewakuacyjne jak i oświetlenie bezpieczeństwa. Zaprojektowane oświetlenie spełnia następujące wymagania przepisów:

**Oświetlenie ewakuacyjne** wg PN-90/E-02033 [22] jest to rodzaj oświetlenia awaryjnego umożliwiający łatwe i pewne wyjście z budynku w czasie zaniku oświetlenia podstawowego. Spełnia ono następujące warunki:

- W \_żadnym punkcie powierzchni dróg ewakuacyjnych natężenie oświetlenia nie jest mniejsze niż 1 lx.
- Oświetlenie ewakuacyjne pojawi się w czasie nie dłuższym niż 2 s po zaniku oświetlenia podstawowego.
- Zastosowano oprawy oświetleniowe wyposażone w piktogramy znaków ewakuacyjnych.

**Oświetlenie awaryjne**, które ma działać w przypadku pożaru, spełnia następujące warunki:

- Źródło zasilania zapewnia dostawę energii w odpowiednio długim czasie (co najmniej 2 godziny). Drogi ewakuacyjne są oznakowane zgodnie z Polskimi Normami (Polska Norma PN-92/N-01256/02 „Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.”), gdzie określony jest rodzaj i kształt znaków ewakuacyjnych. Przyjęte są następujące zasady:
- W każdym miejscu drogi ewakuacyjnej widoczny jest co najmniej jeden znak ewakuacyjny.
- Lampy ewakuacyjne w obiektach są zaprojektowane na takiej wysokości, aby nie były zasłonięte przez inne osoby, plansze reklamowe, czy elementy architektoniczne budynku oraz elementy wyposażenia, np. regały.
- Znaki ewakuacyjne dobrane są pod względem wielkości tak aby bezwzględnie widoczne były na drodze ewakuacyjnej z określonej odległości widzenia,
- Lampy oznaczające wyjścia projektuje się bezpośrednio nad wyjściami albo tu \_ obok nich, a lampy kierunkowe znajdują się w miejscach, w których drogi ewakuacyjne zmieniają kierunek.
- Zastosowano oprawy oświetleniowe wyposażone w piktogramy znaków ewakuacyjnych.
- Przewiduje się także umieszczenie znaków ewakuacyjnych fotoluminescencyjnych.
- Dla oświetlenia awaryjnego przewiduje się stosowanie kabli NRO – nierozprzestrzeniające ognia i odporne na działanie wysokiej temperatury – zapewniające ciągłość dostawy energii przez co najmniej 60 min.

#### **Przeciwożarowy wyłącznik prądu.**

Budynek należy wyposażyć w przeciwożarowy wyłącznik prądu zgodnie z § 23, ust. 6 i 7 rozporządzenia MSW [4], zabudowany w pobliżu głównego wejścia do obiektu.

Wyłącznik ten powinien być w dyspozycji dowódcy akcji ratowniczo-gaśniczej.

Po jego zadziałaniu zostaną pozbawione zasilania wszystkie odbiory z wyjątkiem urządzeń, które powinny funkcjonować w czasie pożaru.

W \_żadnym wypadku bezpośrednio po zadziałaniu wyłącznika przeciwożarowego nie może nastąpić podanie napięcia z innych źródeł na wyłączone obwody.

#### **Zabezpieczenie przewodów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.**

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne przechodzące przez ściany i stropy oddzielenia i wydzielania przeciwożarowego są zgodnie z § 268 ust. 4, 5, 6 rozporządzenia MI [3] zabezpieczone klapami przeciwożarowymi odcinającymi o odporności ogniowej równej odporności ogniowej danego stropu lub ściany. Klapy są sterowane autonomicznie poprzez czujki wykrywania dymu oraz centrale sterujące.

Przewody wentylacyjne prowadzone przez pomieszczenia, których nie obsługują, są zgodnie z § 234 ust. 1, 2, 3, 4 rozporządzenia MI [3] obudowane elementami (ściankami, okładzinami itp.) o odporności ogniowej przewidzianej dla ścianek działowych tych pomieszczeń. Przewody wentylacyjne zaprojektowane są z materiałów niepalnych.

#### **Zabezpieczenie przepustów instalacyjnych przechodzących przez zewnętrzne ściany budynku.**

Przepusty instalacyjne przechodzące przez ściany i stropy oddzielenia przeciwożarowego są zabezpieczone środkami o odporności ogniowej równej odporności ogniowej danej przegrody. Przepusty instalacyjne przechodzące przez zewnętrzne ściany budynku znajdujące się poniżej poziomu terenu należy zabezpieczyć przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

### **Ochrona odgromowa.**

Budynek hali sportowo – widowiskowej zostanie wyposażony w podstawową ochronę odgromową zgodnie z nową Polską Normą [13] z 2001 r. Przy montażu obudowy hali należy zapewnić połączenia metaliczne między elementami ścian i dachu.

Techniczne środki zabezpieczeń przeciwpożarowych.

### **Podręczny sprzęt gaśniczy.**

Pomieszczenia w obiekcie hali sportowo-widowiskowej są wyposażone w podręczny sprzęt gaśniczy i agregaty gaśnicze w ilościach i rodzajach wynikających z ich powierzchni, funkcji i rodzaju znajdujących się w nich materiałów i urządzeń technicznych wg norm określonych w §13 rozporządzenia MSW [4]. Przewidzianych jest 6 gaśnic GP – 6Z: w sali sportowej, w części zaplecza, kotłowni, pomieszczeniu technicznym i na widowni.

Szczegółowe zasady wyposażenia budynku w sprzęt gaśniczy powinny zostać określone w instrukcji bezpieczeństwa po arowego i instrukcjach technologiczna – ruchowych.

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

Obiekt hali sportowo – widowiskowej jest wyposażony w instalację wodociągową przeciwpożarową z punktami poboru wody do celów przeciwpożarowych tj. hydranty Ø25 o jednoczesnej wydajności nie mniejszej niż 1 dm<sup>3</sup>/s przy nominalnym ciśnieniu nie mniejszym niż 0,2 MPa.

Hydranty zaprojektowane zostały jako zestawy szafkowe zawierające wąż pólstywny długości 30,0 m, prądownice oraz zawór. Znajdują się one w sali sportowej – 1 szt., w korytarzu zaplecza – 1 szt. i na widowni – 1 szt.

Zasięgiem hydrantu objęta jest cała powierzchnia sali sportowej oraz widowni przyjmując, że zasięg jednego hydrantu wynosi 40,0 m.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa w budynku projektowana jest jako obwodowa.

### **Ochrona przed zadymieniem.**

Klatka schodowa zaprojektowana jest jako wydzielona pożarowo z oddymianiem grawitacyjnym. W tym celu zastosowane są samoczynne urządzenia oddymiające sterowane systemem wykrywania dymu.

Wymagana powierzchnia czynna klapy oddymiającej nad klatką schodową obliczona zgodnie z normą PN-B-02877-4 [19] wynosi:

powierzchnia klatki  $36,18 \text{ m}^2 \times 5 \% = 1,809 \text{ m}^2$

zaś powierzchnia geometryczna obliczona zgodnie z normą PN-B-02877-4 [19] wynosi:

powierzchnia czynna klapy oddymiającej  $1,809 \text{ m}^2 : 0,6 = 3,015 \text{ m}^2$ .

W dachu przewidziana jest klapa oddymiająca o wymiarach 1,30 x 2,50 m o powierzchni czynnej oddymiania min. 1,816 m<sup>2</sup> i powierzchni geometrycznej 3,25 m<sup>2</sup>. Klapa otwierana będzie za pomocą siłownika elektrycznego lub pneumatycznego (z nabojem CO<sub>2</sub>) i wyposażona w czujkę wykrywania dymu oraz centrale sterująca z własnym akumulatorem i przyciski ręcznego otwarcia.

Klapa dymowa ma za zadanie odprowadzenie dymu i ciepła z pomieszczeń objętych pożarem.

Dla klatki schodowej należy zapewnić otwory napowietrzające o powierzchni geometrycznej:

powierzchnia geometryczna klap oddymiających  $3,015 \text{ m}^2 \times 130 \% = 3,92 \text{ m}^2$

Do klatki schodowej zaprojektowano klapę napowietrzającą o wymiarach 1,97 x 1,05 m o powierzchni geometrycznej 1,9 m<sup>2</sup> oraz 3 okna napowietrzające o wymiarach 1,75 x 0,5 m w przeszkleńiu elewacji wejściowej o łącznej powierzchni geometrycznej min. 2,33 m<sup>2</sup>. Sumaryczna powierzchnia geometryczna otworów napowietrzających wynosi 4,23 m<sup>2</sup> co stanowi 140 % powierzchni geometrycznej klap oddymiających. Okna otwierane będą siłownikami elektrycznymi, uruchamianymi centralą sterującą.

Wytyczne do adaptacji projektu gotowego dla konkretnej lokalizacji.

Niniejszy projekt typowy może być wykorzystywany na obszarze całego kraju po jego uprzednim zaadaptowaniu do warunków zabudowy i zagospodarowania terenu na konkretnej działce budowlanej, oraz po zweryfikowaniu ochrony przeciwpożarowej biorąc pod uwagę uwarunkowania lokalizacji.

### **Odległości od obiektów sąsiednich wymagane ze względu na ochronę przeciwpożarową.**

Budynek hali sportowo – widowiskowej zaprojektowany został jako obiekt wolnostojący. Zgodnie z § 272 rozporządzenia MI [3] należy zachować odległości do sąsiednich budynków min. 8,0 m (wielkość otworów w ścianach nie przekracza 35%). W przypadku niezabudowanych sąsiednich działek należy

zachować odległość od granicy działki min. 4,0 m. Jeżeli obiekt graniczył będzie z terenami leśnymi, należy zachować odległość od granicy lasu min. 12,0 m.

#### **Drogi pożarowe.**

Do budynku należy zaprojektować drogę po arową przebiegającą wzdłuż jednego dłuższego boku budynku.

Zaprojektowana droga pożarowa powinna spełniać następujące wymagania:

- minimalna szerokość jezdni - 4,0 m,
- szerokość 4,0 m należy utrzymać na odcinku 10,0 m przed i za budynkiem,
- maksymalne pochylenie drogi - 5 %,
- wzdłuż drogi należy wykonać utwardzone pobocze o szerokości - 1,0 m,
- najmniejszy promień zewnętrznego łuku drogi - 11 m,
- odległość drogi od ściany budynku - 5 ÷ 15 m,
- nacisk na os samochodu - 100 kN,
- droga pożarowa powinna być droga przejazdowa (mieć drugi wyjazd), lub powinna na swoim zakończeniu posiadać utwardzony plac manewrowy o wymiarach 20,0 x 20,0 m (ewentualnie inne rozwiązanie alternatywne).

Szczegóły techniczne dróg po arowych należy opracować na podstawie rozporządzenia MSWiA w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę, oraz dróg po arowych [5].

#### **Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru.**

Zewnętrzne zaopatrzenie wodne do celów przeciwpożarowych powinno być zaprojektowane wg rozporządzenia MSWiA [5].

Ponieważ kubatura obiektu przekracza 5 000 m<sup>3</sup> (wynosi 7 402,464 m<sup>3</sup>) należy przewidzieć dwa hydranty zewnętrzne o średnicy Dn 80 oraz zapewnić wydajność wodociągu min. 20 dm<sup>3</sup>/s. Jeżeli powyższy warunek nie będzie mógł być spełniony, należy zaprojektować zbiornik przeciwpożarowy o objętości V= 200 m<sup>3</sup> zgodnie z PN-82/B-02857 [31].

Przewidziano dwa hydranty na działce zgodnie z zagospodarowaniem terenu.

#### **Uwagi końcowe.**

1. Na podstawie rozporządzenia MSWiA z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz.U. Nr 143, poz.1002 z późniejszymi zmianami) [6]:

1) wszystkie wyroby, materiały, urządzenia i elementy budowlane zabezpieczeń przeciwpożarowych użyte w konstrukcji lub do wykończenia wnętrza w projektowanym budynku powinny posiadać Certyfikaty zgodności Instytutu Techniki Budowlanej.

2) sprzęt i urządzenia ochrony przeciwpożarowej, techniczne środki zabezpieczenia przeciwpożarowego powinny posiadać aktualne Certyfikaty zgodności Centrum Naukowo - Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej.

2. Wszystkie urządzenia elektryczne, gazowe, parowe powinny mieć niezależnie od wymaganych atestów Dozoru Technicznego uznane przez polskie władze świadectwa dopuszczenia do użytkowania ze względu na bezpieczeństwo obsługi wydane na podstawie Uchwały Rady Ministrów Nr 118 z 1996 roku (U.P. nr 26, poz 180).

3. Podczas odbioru - przekazywania obiektu do eksploatacji wymagane będzie udokumentowanie przed władzami nadzoru budowlanego i Państwowej Straży Pożarnej spełnienia wymogów ochrony przeciwpożarowej oraz przedłożenie certyfikatów na zastosowane wyroby, materiały, urządzenia i elementy budowlane zabezpieczeń przeciwpożarowych, które zostały użyte w konstrukcji lub do wykończenia wnętrza, a także sprzęt, urządzenia ochrony przeciwpożarowej i techniczne środki zabezpieczenia przeciwpożarowego.

W sprawach nie ujętych w niniejszym opracowaniu należy stosować zapisy Polskich Norm.



## **OPIS DO PROJEKTU ŁĄCZNIKA**

### **1. Podstawa opracowania**

- Mapa do celów projektowych z dnia 12.08.2013
- Wytyczne i zlecenie Inwestora
- Wizja lokalna

### **2. Ustalenia i szczegółowe zasady zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy ujęte w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.**

Dla terenu objętego inwestycją gmina Grudziądz nie posiada aktualnego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, określenie sposobów zagospodarowania i warunków zabudowy następuje w drodze decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.

Ustalenia dotyczące:

- maksymalna nieprzekraczająca linia zabudowy – 23m od granicy z drogą powiatową,
- budynek hali widowiskowo-sportowej, wolnostojący, do trzech kondygnacji naziemnych o powierzchni zabudowy do 780m<sup>2</sup>,
- wysokość budynku od średniego poziomu terenu przy głównym wejściu do budynku do kalenicy dachu – do 12m,
- dach budynku dwuspadowy, o spadku połaci dachowej 20°-45°,
- maksymalna szerokość elewacji frontowej – 20m,
- kalenica dachu równoległa lub prostopadła do granicy z drogą powiatową,
- maksymalny wskaźnik wielkości powierzchni zabudowy z stosunku do powierzchni działki budowlanej – 40%,
- minimalny wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej w stosunku do powierzchni działki budowlanej – 20%,
- odprowadzenie wód opadowych – powierzchniowo na teren działki,
- obsługa komunikacyjna działki poprzez istniejący zjazd z drogi powiatowej,
- należy zapewnić co najmniej 20 miejsc parkingowych w granicach działki.

Wszystkie ustalenia decyzji zostały spełnione w projekcie.

### **3. Zakres opracowania**

Działka nr 44 w miejscowości Sztynwag, obręb Sztynwag, gmina Grudziądz jest własnością Skarbu Państwa, w użytkowaniu Gminnego Zespołu Administracyjno-ekonomicznych Szkół. Działka ma powierzchnię 6600m<sup>2</sup>. Działka jest zabudowana. Stan zagospodarowania oraz wielkość działki umożliwia realizację inwestycji.

Zakres opracowania obejmuje sporządzenie projektu budowlanego łącznika między projektowaną halą widowiskowo-sportową a istniejącym budynkiem szkoły.

Projektowany łącznik ma powierzchnię 31,05m<sup>2</sup>, jest nie podpiwniczony i wysokość 4,68m.

Poziom ±0.00 znajduje się 0,3m nad otaczającym terenem.

### **4. Ogólne prace budowlane.**

Posadowienie obiektu:

Obiekt posadowiono na żelbetowych ławach fundamentowych w sposób bezpośredni.

Poziom posadowienia stóp i ław żelbetowych to:

- 1,00m poniżej poziomu terenu i -1,30 (=24,6m n.p.m.) względem poziomu ±0,00 obiektu

Należy wyrównać poziom posadowienia łącznika do poziomu szkoły zgodnie z zasadami sztuki

budowlanej. Pod ściany murowane z pustaków ceramicznych grubości 19cm zaprojektowano ławy szerokości 0,50m, wysokość ław wynosi 0,4m. Ściany zewnętrzne i wewnętrzne przyziemia z betonu B-25, zbrojonego, grubości 19 cm.

#### **Konstrukcja żelbetowa budynku:**

Budynek został zaprojektowany w technologii tradycyjnej murowano-żelbetowej. Strop łącznika zaprojektowano jako płytę żelbetową gr. 15cm obwodowo zakończoną wieńcem. Ściany nośne zewnętrzne w łącznika sportowej z pustaków ceramicznych grubości 19 cm. W łączniku ze względu na różnicę poziomów zaprojektowano schody. Schody wykonać jak oddylatowane od fundamentów pod ściany.

#### **Konstrukcja płyty żelbetowej w łączniku**

Płytę żelbetową zaprojektowano grubości 15cm.

Schody żelbetowe zewnętrzne, podjazd dla osób niepełnosprawnych.

Przed wejściami do budynku hali sportowej zostały zaprojektowane schody żelbetowe i podjazd dla osób niepełnosprawnych grubości płyty 10cm. Płytę schodów i podjazdu opierać na warstwie chudego betonu gr. 10cm. Pod schodami wykonać zasypkę z piasku stabilizowanego cementem w ilości 150kg/m<sup>3</sup>. Zagęszczać warstwami 20 cm do  $\lambda_d=0,7$ . Płytę schodów i podjazdu zbroić prętami #8 oczko 15cm górą i dołem.

Posadzkę należy wykończyć płytką gresową na zaprawie klejowej.

## **5. Ogólne wytyczne p.poż, warunki ochrony przeciwpożarowej**

Projektowany łącznik stanowi jedną strefę pożarową ze szkołą .

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

- drewno i płyty drewnopochodne –stolarka budowlana (temperatura zapalenia od 250°C do 400°C),
- tworzywa sztuczne – obudowa urządzeń, izolacja kabli elektrycznych, okładziny meblowe, farby, wykładziny podłogowe (temperatura zapalenia od 200°C do 400°C),
- tkaniny, ubrania, zasłony itp. (temperatura zapalenia od 200°C do 300°C),
- pianka poliuretanowa – ocieplenie rur wod.-kan. (temperatura zapalenia od 400°C)

Na drogach komunikacji ogólnej służących celom ewakuacji nie zastosowano materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych. Wykładziny podłogowe będą się charakteryzować co najmniej trudną zapalnością. Nie zastosowano do wykończenia wnętrz materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące.

Wszystkie elementy wyposażenia wnętrz będą wykonane z materiałów nie palnych i trudno zapalnych, spełniające wymagania Polskich Norm w tym zakresie.

### **5.2. Kategoria zagrożenia ludzi.**

Szkoła łącznie z łącznikiem jest zaliczany do kategorii ZLIII zagrożenia ludzi.

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

W obiekcie nie występują pomieszczenia i strefy zagrożenia wybuchem.

### **5.4. Podział obiektu na strefy pożarowe.**

Przyjęto jedną zasadniczą strefę pożarową dla całego założenia (ZLIII).

### **5.5. Klasa odporności pożarowej budynku.**

Wymagana klasa odporności pożarowej „C” dla całego założenia, co wynika z wysokości budynku.

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

Elementy budynku spełniać będą co najmniej wymagania:

- główna konstrukcja nośna – R 60
- konstrukcja dachu – R 15 (stropodach)
- stropy – REI 60
- ściany zewnętrzne – EI 30
- ściany wewnętrzne – EI 15
- pokrycie dachu – RE 15

Wszystkie elementy konstrukcyjne wykonane jako NOR (nie rozprzestrzeniające ognia) i zapewniają wymaganą klasę odporności ogniowej elementów.

### **5.7. Warunki ewakuacji.**

- Spełniony jest warunek odnoszący się do dopuszczalnej długości przejść ewakuacyjnych, prowadzących na zewnątrz budynku, który dla strefy ZL wynosi 40m. Przejście ewakuacyjne nie prowadzi przez więcej niż trzy

pomieszczenia. Dla ścian działowych pomieszczeń przechodnich nie jest wymagana klasa odporności ogniowej EI30.

- Dopuszczalna szerokość przejść ewakuacyjna w biurach i szerokość drzwi w z tych pomieszczeń wynosi co najmniej 0,9m, co zostało w niniejszym projekcie spełnione. Korytarz / komunikacja będzie służyć ewakuacji powyżej 20 osób – szerokość minimum 1,40m. Wysokość drzwi co najmniej 2,0m.
- Nad wejściami ewakuacyjnymi prowadzącymi bezpośrednio na zewnątrz zostanie umieszczony znak bezpieczeństwa „wyjście ewakuacyjne”. Na komunikacji „kierunek do wyjścia ewakuacyjnego”. Znaki należy umieścić według normy PN-92/M-01256/02 „Znaki bezpieczeństwa, ewakuacja” oraz „Znaki bezpieczeństwa, zakres stosowania znaków bezpieczeństwa”.
- Na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym zaprojektowano lampy oświetlenia ewakuacyjnego o czasie działania 1 godziny, zapewniające oświetlenie dróg ewakuacyjnych o natężeniu 1lx.

#### **5.8. Urządzenia przeciwpożarowe w obiekcie.**

Dla pomieszczeń łącznika nie wymagane jest usytuowanie urządzenia przeciwpożarowego. Dwa hydranty zewnętrzne zlokalizowane są przy granicy działki z drogą powiatową.

#### **5.9. Wyposażenie w gaśnice**

W budynku należy umieścić podręczny sprzęt gaśniczy, tj. gaśnicę proszkową 6kg typu GP-6X do grup pożarów A,B,C.. Długość dojść do gaśnic – poniżej 30m. Miejsca ustawienia gaśnic oznakować znakiem bezpieczeństwa „gaśnica”.

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

Do zewnętrznego gaszenia pożaru zaopatrzenie w wodę zapewniają dwa hydranty (istniejący i projektowany) na sieci miejskiej zewnętrznej.

#### **5.11. Drogi pożarowe**

Zapewniono z drogą pożarową wyjścia z budynku, utwardzony dojeżdż o szerokości 1,5m i długości większej niż 30m wg Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2004 §12 pkt.7.

### **6. Ogólne wytyczne bhp**

#### **6.1. Warunki higieniczne i zdrowotne wraz z ochroną środowiska**

##### **6.2.1. Ochrona interesu osób trzecich:**

Inwestycja nie ma szkodliwego wpływu na środowisko i nie przewiduje się rozwiązań ochronnych. Przyjęte rozwiązania projektowe nie mają wpływu na zmianę czynników wpływających na sąsiedztwo działki itp. zacienianie, zagrożenie pożarowe, itp. Realizacja obiektu nie stwarza niebezpieczeństwa zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby, a także zakłóceń elektrycznych i promieniowania.

Użyte materiały wykończeniowe i instalacyjne winny posiadać atesty stwierdzające spełnienie wymagań określonych w przepisach sanitarnych i polskich normach, zwłaszcza w zakresie:

- wydzielania gazów toksycznych,
- niebezpiecznego promieniowania,
- zanieczyszczenia lub zatrucia wody lub gleby.

W zastosowanej instalacji elektrycznej należy zastosować wysokoczułe zabezpieczenia różnicowo prądowe.

W pomieszczeniach obowiązuje zakaz palenia tytoniu. Wody opadowe odprowadzane terenowo.

##### **6.2.2. Ochrona przed hałasem i drganiami**

W planowanej inwestycji nie przewiduje się emisji drgań i hałasów na poziomach ponadnormatywnych. Użytkownicy budynku nie będą również narażeni na inne źródła drgań i emisji pochodzące spoza terenu inwestycji. Przewidziane w projektowanym obiekcie materiały budowlane, instalacje i urządzenia oraz sposób użytkowania budynku nie będą wywoływały ponadnormatywnych, uciążliwych dla otoczenia: hałasów, wibracji, zakłóceń elektrycznych i promieniowania.

### 6.2.3. Warunki użytkowe

W pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt istnieją przeszklenia zewnętrzne o powierzchni  $>1/8$  powierzchni posadzki pomieszczenia, zapewniające prawidłowe oświetlenie światłem naturalnym. Lokalizacja inwestycji i zastosowane rozwiązania respektują wymogi Sanepid i BHP.

### 6.2.4. Ochrona ludności

Nie stawia się wymagań zapewnienia ochrony ludności.

## 7. Instalacje

Instalacja elektryczna	Projekt branżowy
Instalacja sanitarna	Projekt branżowy

## 11. Uwagi końcowe

- Wszystkie wymiary podane są w centymetrach.
- Prace ogólnobudowlane o dużym natężeniu hałasu przeprowadzać w godzinach uzgodnionych z Właścicielem obiektu;
- Wywózkę odpadów przeprowadzać w godzinach uzgodnionych z właścicielem obiektu.
- Prace wykończeniowe powinny być wykonywane zgodnie z reżimem technologicznym, określanym przez producentów poszczególnych elementów, produktów, materiałów i urządzeń.
- Wszelkie prace budowlane, wewnątrzarskie i specjalistyczne powinny być wykonywane pod ścisłym nadzorem osób uprawnionych do wykonywania tych prac.
- Wszystkie użyte do budowy i wykończenia wnętrza materiały powinny posiadać odpowiednie certyfikaty lub deklaracje zgodności, wydane przez odpowiednie, uprawnione instytucje, zezwalające na stosowanie ich w budownictwie na terenie Polski. Obowiązek sprawdzania, czy wszystkie zastosowane i wbudowane w przedmiotowy obiekt materiały i urządzenia posiadają stosowne certyfikaty i świadectwa dopuszczenia, spoczywa na inspektorach nadzoru inwestorskiego.

**Przy zamówieniach poszczególnych elementów czy urządzeń, zastosowanych w obiekcie, firmy składające oferty są zobowiązane do dokonania niezbędnych domiarów bezpośrednio na budowie, w miejscu, w którym mają być one zamontowane lub wbudowane. W przypadku stwierdzenia w trakcie obmiaru lub późniejszego montażu kolizji z innymi elementami lub instalacjami należy zgłaszać problem nadzorowi inwestorskiemu i rozstrzygać rozwiązanie w porozumieniu z projektantem prowadzącym projekt.**

**Wszelkie wątpliwości dotyczące dokumentacji należy rozstrzygać w trybie nadzoru autorskiego. W rozstrzygnięciach spraw finansowych powinni brać udział przedstawiciele Inwestora i Generalnego Wykonawcy.**

# TBi ARCHITEKCI

TYTUŁ  
OPRACOWANIA:

**BUDOWA HALI WIDOWISKOWO – SPORTOWEJ Z ŁĄCZNIKIEM**

ADRES:

ZESPÓŁ SZKÓŁ IM. JANA PAWŁA II W RUDZIE, RUDA 53  
RUDA 53, 86 - 302 RUDA  
DZIAŁKA NR 44 OBRĘB SZTYNWAG

INWESTOR:

Zespół Szkół im. Jana Pawła II w Rudzie  
RUDA 53, 86 - 302 RUDA

FAZA:

**PROJEKT WYKONAWCZY**  
**- Informacja BiOZ**

BRANŻA:

**Ib ARCHITEKTURA**

Projektant: mgr inż. arch. Maria Chmielewska  
uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności architektonicznej  
upr.nr 548/POOKK/2013

DATA  
OPRACOWANIA:

30.04.2015.

ZESPÓŁ PROJEKTOWY TBiARCHITEKCI s.p. z o.o. NIP 5842736968  
Siedziba ul. Harfowa 38, 80-298 Gdańsk, tel. +48 58 522 34 44, fax +48 58 522 34 45

[www.TBi.ARCHITEKCI.pl](http://www.TBi.ARCHITEKCI.pl)

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

#### **1.1. Podstawy formalne**

- Art.20.1. pkt 1b) USTAWY z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane [stan prawny z aktualnymi zmianami]
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

#### **1.2. Podstawy rzeczowe**

Podstawą opracowania jest budowa budynku hali sportowo-widowiskowej w miejscowości Ruda (obręb Sztynwag)

### **2. ZAKRES OPRACOWANIA**

Opracowanie obejmuje:

- określenie rodzajów i skali zagrożeń bezpieczeństwa i zdrowia ludzi związanych z realizacją zadania
- wytyczne niezbędne do opracowania Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

### **3. INFORMACJE PODSTAWOWE**

Przedmiotem inwestycji jest projekt wykonawczy budynku hali sportowo-widowiskowej z łącznikiem w miejscowości Ruda (woj. Kujawsko-pomorskie, obręb Sztynwag) przy ulicy Ruda 53, na działce nr 44 wraz z zagospodarowaniem wskazanego terenu.

### **4. USTALENIA SZCZEGÓŁOWE**

#### **4.1. Prace przygotowawcze**

Rozpoczęcie procesu inwestycyjnego wiąże się przede wszystkim z wykonaniem obowiązkowych czynności „dokumentacyjnych”. Budowa może być prowadzona wyłącznie w oparciu o:

- Skompletowaną pełną dokumentację projektową zaopatrzoną w wymagane uzgodnienia określone szczegółowo w DECYZJI o ustaleniu warunków zabudowy i zagospodarowania terenu.
- Uzyskane w oparciu o w/w dokumentację decyzji o pozwoleniu na budowę
- Opracowany na podstawie obowiązujących przepisów oraz w oparciu o niniejsze informacje :

- **PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**
- **DZIENNIK BUDOWY** [zarejestrowany kompletny, i prowadzony w sposób czytelny]

Wymienione powyżej dokumenty należy przechowywać w miejscu dostępnym wyłącznie dla osób do tego upoważnionych.

#### **4.2. Prace zasadnicze**

Roboty związane z realizacją procesu inwestycyjnego obejmują:

- przygotowanie zaplecza budowy.
- wydzielenie i przygotowanie placu budowy
- zabezpieczenie i oznakowanie placu budowy
- wyrównanie terenu oraz uporządkowanie pod budowę obiektu objętego projektem
- wytyczenie obiektu w terenie
- wykonanie wykopów i zabezpieczenie ich;
- transport ziemi poza teren budowy;
- wykonanie fundamentów i ścian oporowych/ wzmocnień fundamentów istniejących obiektów wraz z izolacją, ociepleniem i wykończeniem
- wykonanie wykopów pod fundamenty
- wykonanie posadzek na gruncie
- wykonanie konstrukcji słupowej oraz ścian nośnych murowanych
- wykonanie stropu nad kondygnacją parteru
- wykonanie konstrukcji słupowej oraz ścian nośnych murowanych na kondygnacji piętra
- wykonanie i montaż elementów konstrukcyjnych stropu I piętra
- wykonanie konstrukcji słupowej oraz ścian nośnych murowanych II piętra
- wykonanie stropu nad kondygnacją II piętra
- wykonanie konstrukcji dachu drewnianego
- wykonanie pokrycia i wykończenia dachu;
- osadzenie drzwi i okien;
- położenie podłóg i posadzek;

- montaż ścian działowych i osadzenie drzwi wewnętrznych;
- montaż instalacji wewnętrznych i osprzętu;
- prace wykończeniowe;
- uporządkowanie terenu.

#### **4.3. Elementy zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia i życia ludzi**

Szczególne zagrożenie bezpieczeństwa, zdrowia i życia ludzi stwarzać może wykonywanie prac przy użyciu dźwigów oraz pojazdów i urządzeń wielkogabarytowych. Należy opracować plan poruszania się pojazdów oraz maszyn.

Do elementów zagrażających życiu i zdrowiu zaliczyć można wykonywanie wykopów oraz zabezpieczeń istniejących budynków. Szczególną uwagę należy zwrócić przy wykonywaniu wykopów o obrębie istniejącego budynku zlokalizowanego na działce nr 44. Ze szczególną uwagą należy zabezpieczyć fundament oraz ścianę północną istniejącej szkoły w miejscu przebiecia łącznika. Zabezpieczenie obiektu istniejącego należy wykonać w sposób nienaruszający jego konstrukcji, zgodnie z wytycznymi konstrukcji.

Kolejnym elementem zagrażającym życiu i zdrowiu jest montaż rusztowań. Istnieje ryzyko upadku z wysokości, urazu mechanicznego oraz porażenia prądem podczas wyładowań atmosferycznych. Realizacja elementów rusztowań powinna być prowadzona w oparciu o indywidualne udokumentowane rozwiązania opiniowane przez uprawnionych monterów rusztowań.

Kolejnym elementem mogącym stwarzać zagrożenie będzie wykonanie stropodachu, a wcześniej wykonanie konstrukcji żelbetowej słupów i stropów oraz ścian murowanych. Istnieje realne ryzyko upadku z wysokości oraz upadku elementów utylizowanych, w tym celu należy zabezpieczyć teren budowy.

#### **4.4. Przewidywane podczas realizacji robót zagrożenia oraz ich skala**

Prace związane z realizacją zadania, mogące stworzyć zagrożenia i wymagające zwiększenia stopnia ostrożności przy ich wykonywaniu to:

- Prace związane z rozebraniem istniejących budynków i utylizacją ich elementów. Istnieje znaczne prawdopodobieństwo upadku z wysokości lub zasypanie gruzem.
- Prace związane z realizacją części kubaturowej obiektu oraz przemieszczaniem materiałów budowlanych [transport składowanie].
- Montaż dachów i konstrukcji nośnej przy zastosowaniu dźwigu oraz rusztowań (prace na wysokości, upadek z wysokości).
- Montaż wszelkich elementów przy zastosowaniu elektronarzędzi (porażenie prądem, urazy mechaniczne itp.).

### **5. OKREŚLENIE RODZAJU I ZAKRESU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRZED PRZYSTĄPIENIE DO ROBÓT.**

#### **5.1. Szkolenie załogi w trakcie prowadzenia prac związanych z realizacją zadania objętego projektem powinno obejmować:**

3. Przygotowanie załogi poprzez realizację wymaganych przez Kodeks Pracy szkolenia wstępnego, podstawowego i okresowego.
4. Dokonanie oceny ryzyka zawodowego na stanowiskach pracy i zapoznanie z jej wynikami pracowników.
5. Zapoznanie z zasadami organizacji ruchu drogowego w rejonie budowy a w szczególności z zasadami przemieszczania materiałów niezbędnych do realizacji zadania.
  - Zapoznanie załogi z treścią Planu BIOZ

#### **5.2. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych mających na celu zapobieganie niebezpieczeństwom.**

Budowa realizowana metodami tradycyjnymi dla podniesienia stopnia bezpieczeństwa wymaga:

- W trakcie wykonywania robót fundamentowych należy przewidzieć i ustalić zasady oznakowania i zabezpieczenia wykopów oraz osoby odpowiedzialne za kontrolę stanu ścian i ich zabezpieczeń.
- Wymagane ściśle określenie tras przejazdu i zasad ruchu pojazdów niezwiązanych bezpośrednio z budową
- Określenie rodzaju rusztowań zasad ich montażu i ewentualnego przemieszczania. W planie dokładnie należy określić zasady kontroli stanu technicznego rusztowań, a w szczególności ich stabilności. Szczegółowej kontroli wymagają one po intensywnych opadach atmosferycznych, a w szczególności opadach połączonych z wichurą.
- Określenia zasad składowania i przemieszczania materiałów budowlanych. Konieczne przygotowanie stabilnych i odpowiedniej nośności nawierzchni oraz komunikacji samochodowej dostawczej jak i transportu wewnętrznego [plac składowy – miejsce montażu]
- Ustalenie wykazu sprzętu transportowego jego niezbędne parametry oraz lokalizację stanowisk postojowych jak i miejsc konserwacji.

## **6. CZYNNOŚCI ORGANIZACYJNE**

Prawidłowe, a tym samym bezpieczne prowadzenie procesu inwestycyjnego wymaga jego dokumentowania zarówno w zakresie założeń jak i przebiegu. Posiadane dokumenty należy przechowywać w sposób umożliwiający ich udostępnienie organom kontrolującym. Obowiązkiem kierownika budowy jest przygotowanie, przechowywanie i prowadzenie :

- Dokumentacji technicznej w formie wymaganej przez Prawo Budowlane wraz z wymaganymi uzgodnieniami. Kierownik odpowiada za realizację budowy zgodnie z ustaleniami zawartymi w dokumentacji. Zmiany w stosunku do projektu winny być odnotowane w dzienniku budowy oraz naniesione na dokumentacji. Zgłoszenie obiektu do odbioru celem uzyskania pozwolenia na użytkowanie wymaga w przypadku wprowadzenia zmian wykonania dokumentacji powykonawczej. Wszelkiego rodzaju zmiany wymagają autoryzacji autora projektu.
- Dokumentacji instruktażowej. Budowa prawidłowo przygotowana powinna być wyposażona w komplet instrukcji stanowiskowych, instrukcji bezpiecznej obsługi poszczególnych urządzeń, instrukcji określających zasady zachowania się, alarmowania i powiadamiania w przypadku wystąpienia zagrożeń życia lub zdrowia oraz zagrożeń pożarowych, Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. Wykaz osób odpowiedzialnych, numery ich telefonów oraz telefonów alarmowych powinny zostać umieszczone na Tablicy Informacyjnej wykonanej i zlokalizowanej zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Ostatnim etapem budowy mającym na celu zapewnienie dostępności do obiektów oraz uzyskanie ostatecznego przewidzianego projektem kształtu i estetycznego wyglądu, obiektów i przylegającego do nich terenu są prace związane z ułożeniem docelowych nawierzchni na ciągach komunikacyjnych, parkingach oraz realizacja obiektów małej architektury.

## **7. USTALENIA KOŃCOWE**

Plan BIOZ poza elementami w/w wymienionymi powinien zawierać imienne przypisanie, potwierdzone własnoręcznym podpisem, ustaleń w nim zawartych do konkretnych osób w zależności od ich przygotowania zawodowego [wykształcenie, uprawnienia zawodowe, sprawność psychofizyczna potwierdzona badaniami lekarskimi].

Plan BIOZ nie może zawierać ustaleń niezgodnych z obowiązującymi przepisami, a w szczególności: Prawem Budowlanym i Kodeksem pracy.